

# cad|világ®

autodesk  
szoftverfelhasználók  
fóruma  
XI. évfolyam 2. szám  
2007. június  
882 Ft  
előfizetőknek: 798 Ft

Megjelent az Autodesk 2008-as  
termékcsalád

Az AutoCAD 2008 újdonságai

Közműszolgáltatók  
hatékonyabb adatkezelése  
Autodesk Topobase és Oracle alapokon

AutoCAD Architecture  
az építész AutoCAD

Középpontban a PLM  
Autodesk Inventor szoftvercsalád





you can  
**Canon**



iPF500



iPF600



iPF700

Egy nagyszerű látványterv nagyszabású megjelenítést igényel. A Canon nagy formátumú printerei készen állnak rá, hogy teret adjanak az Ön ötleteinek. A fekete pigment alapú tinta tökéletes vonalhűséget garantál. A létező legjobb nyomtatási sebesség – ami A/0 esetében 90, A/1 esetében pedig 45 másodperc – egyértelművé teszi, mitől olyan lenyűgözően más a Canon.

Az eredményhez csak egy jó terv kell. Ismerje meg közelebbről is a Canon nagy formátumú nyomtatóit, és használja ki a 17" iPF500, a 24" iPF600 vagy a 36" iPF700 minden előnyét. Hívja a **06 (1) 237-5950**-es telefonszámot, vagy látogasson el a [www.canon.hu](http://www.canon.hu) oldalra.

## Bámulatos térhatás



A KIVÁLÓ NYOMTATÁSI MINŐSÉG  
ÉRDEKÉBEN HASZNÁLJON CANON TINTÁT  
ÉS CANON NYOMTATÓHORDOZÓKAT!

 **ImagePROGRAF**



Megjelenik negyedévente.  
Szerkeszti a szerkesztőbizottság.

**ELNÖK**

Voloncs György

**ÜGYVEZETŐ**

B. Haja Andrea

**FŐSZERKESZTŐ**

N-Molnár Éva

**ALAPTECHNOLÓGIA**

Kiss Árpád

**ÉPÍTŐIPARI ALKALMAZÁSOK**

Hörsik Imre

**TÉRINFORMATIKAI ALKALMAZÁSOK**

Szuhanyik János

**GÉPÉSZETI ALKALMAZÁSOK**

Sebők Róbert

**LÁTVÁNYSTÜDIO**

Kaiser Péter

**LAPTERV, TÖRDELÉS:**

Kaiser Péter, 3dhome

**NYOMDAI KIVITELEZÉS**

Mesterprint Kft.

**FELELŐS VEZETŐ**

Mádi Lajos

**KIADJA**

CADvilág Lapkiadó Kft.

**FELELŐS KIADÓ**

N-Molnár Éva

B. Haja Andrea

**HIRDETÉSSZERVEZÉS:**

06 20 466-2014

06 30 986-5109

**A KIADÓ ÉS A SZERKESZTŐSÉG CÍME:**

1141 Budapest, Kőszeg utca 4.

Tel: 06 20 466-2014, 06 30 986-5109

Fax: 06 1 273-3411

E-mail: info@cadvilag.hu

www.cadvilag.hu

ISSN: 1417-2224

Eng. sz. 75.461/1997

A CADvilág Digitális Magazin megrendelhető a  
www.cadvilag.hu honlapon, vagy e-mailben az  
info@cadvilag.hu címen.

Borító kép:

WoZoCo's Apartment for Elderly People,  
Amsterdam, The Netherlands.  
Architectural design by MVRVD.  
Photography by Christian Richters.

A hirdetések tartalmáért szerkesztőségünk  
nem vállal felelősséget.

## Autodesk Club



Egy új klubot szeretnénk bemutatni Önöknek, ahová talán olvasóinknak is érdemes belépniük. Ez a klub tulajdonképpen nem más, mint az Autodesk szoftverek felhasználóinak klubja.

Akik részt vettek az Autodesk Tavaszi Szemináriumain, a [www.autodeskclub.hu](http://www.autodeskclub.hu) weboldalon jelezheték részvételi szándékukat, és talán ahhoz is kedvet kaptak, hogy a webcím belső oldalába is betekintsenek. Ezek az oldalak sok érdekes és hasznos információt tartalmaznak az Autodesk termékeiről.

**Miről olvashatnak a klubban?**

Napi aktualitások és cikkek archívuma

Tippek, trükkök archívuma

Eseménynaptár

Legfrissebb termékinformációk

Kívánságlista

**Naponta frissülő szakági cikkek rovata:**

Alaptechnológia, CAD

Gépipar

Infrastruktúra, térinformatika

Építőipar, építészet

**Bónusz pontok**

A klub üzemeltetői szinte minden kattintást jutalmaznak. Bónusz pontokat gyűjthetnek, ha bejelentkeznek a klubba, ha elolvasnak egy cikket, vagy egy ismerősük figyelmébe ajánlják azt. Nagyra értékelik – nem kevés ponttal honorálva – ha valaki megosztva tapasztalatait, cikket közöl a klubon. Az összegyűjtött pontokat értékes ajándékokra válthatják be, így érdemes minél gyakrabban látogatni a weboldalt. A szerkesztők mindent meg is tesznek azért, hogy akár mindennap érdemes legyen visszalátogatni, hiszen naponta új cikkeket, híreket vagy éppen segédanyagokat, mintafeladatokat közölnek.

Hamarosan a CADvilág digitális magazint és archívumunkat is megtalálhatják a weboldalon!

**Interaktív tartalom**

Ne csak tagjai legyenek a klubnak, hanem szerkesszék is bátran. Akár szerkesztőségünkhöz is leadhatnak közlésre szánt anyagot, szívesen továbbítjuk az írásokat a klub felé, vagy éppen magazinunkban is örömmel közzé tesszük azokat.

CADVILÁG SZERKESZTŐSÉGE



# CADvilág tartalomjegyzék

## Az AutoCAD 2008 újdonságai

Az AutoCAD 2008 szoftver olyan új szolgáltatásokkal egészült ki, amelyek a napi rajzolás sebességét és pontosságát növelve rengeteg időt takarítanak meg.

12. oldal

## alaptechnológia

### 6 Hírek

#### 12 Az AutoCAD 2008 újdonságai

Teljesült egy régi vágyalom, léptékfüggők lettek a feliratozási objektumok.

#### 16 Szoftvernyilvántartás a gyakorlatban – 2. rész

A BSA és az APEH között létrejött együttműködési megállapodás kiemelt területe a licenclési és számviteli szempontoknak egyaránt megfelelő szoftvernyilvántartási ajánlás kidolgozása.

## építőipar

### 18 Hírek

#### 20 Hivatalosan is „építész AutoCAD” – AutoCAD Architecture 2008

Az új verzió főleg a program érthetősége, megtanulhatósága, és így mind hatékonyabb használata szempontjából jelentős.

#### 26 Az Autodesk Revit technológia 2008-as verziói

A magasépítési beruházások teljes életciklusának követéséhez, illetve egy beruházás fázisainak előkészítéséhez, lebonyolításához a napjainkban elérhető legfejlettebb módszer az épület-információ modellezés.

#### 30 Autodesk Revit Architecture 2008

Az építésszek gondolkodásmódját követő szoftver. Egy teljes, szakma-specifikus – építész, tartószerkezeti és épületgépész – épülettervezési és dokumentáló rendszer, amely a tervezés és dokumentálás minden fázisát támogatja.

## térinformatika

### 36 Hírek

#### 38 Sikertörténet – A közműszolgáltató leegyszerűsítette a vagyontárgyakhoz kapcsolódó adatkezelést

A Topobase és az Oracle Spatial együttes használatának köszönhetően már nincs szükség több adatkészlet fenntartására.

#### 40 Építőmérnöki újdonság – AutoCAD Civil 3D 2008

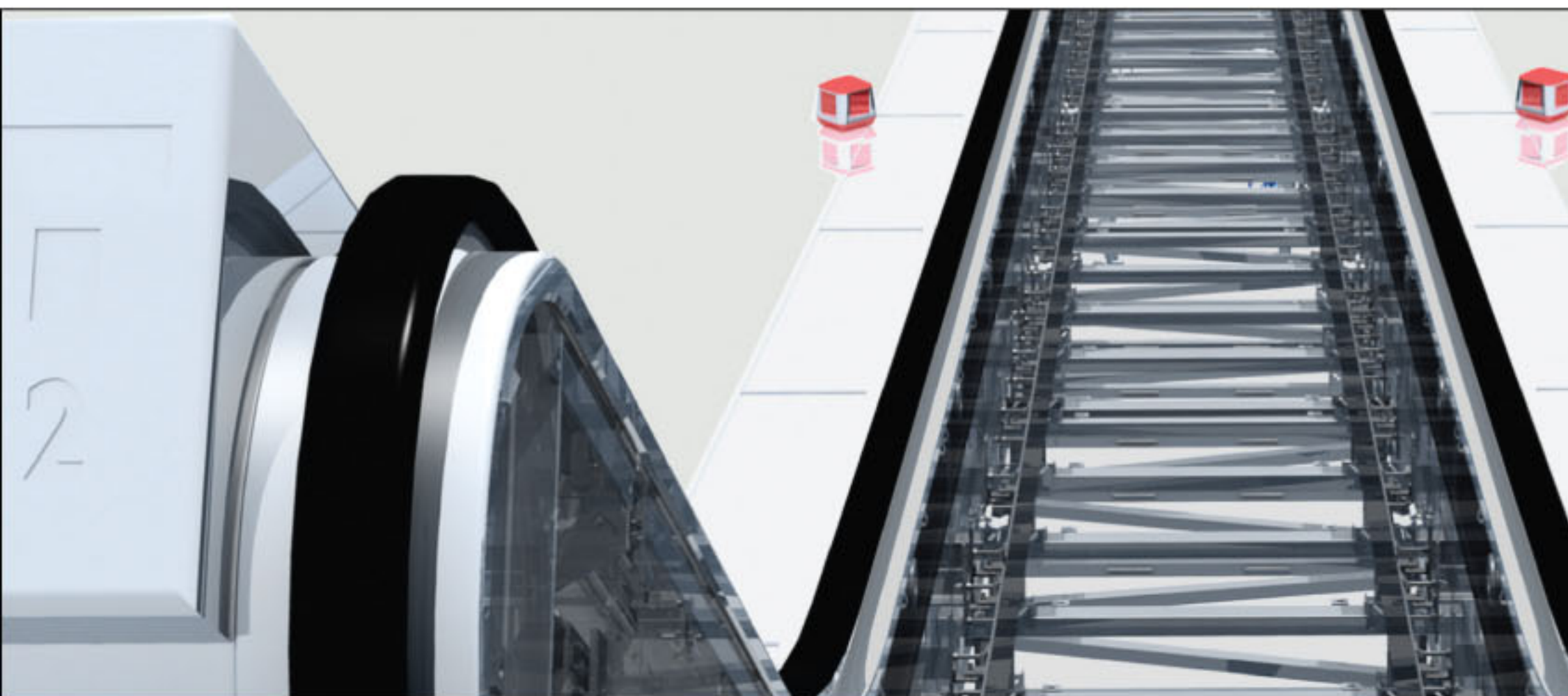
Az új termék nevének változása is azt mutatja, hogy az építőmérnöki technológia az AutoCAD alaptechnológián nyugszik.

## Építőmérnöki újdonság AutoCAD Civil 3D 2008

A Civil 3D fejlesztői a szoftver 2008-as verziójánál a hangsúlyt elsősorban a stabilitásra, a megbízhatóságra és a sebességre helyezték.

40. oldal





## gépészet

### 46 Hírek

#### 48 AutoCAD szoftveralapú gépészeti verseny középiskolások részére

Idén 15. alkalommal rendezték meg a Charles Babbage AutoCAD Országos Szaktantárgyi Tanulmányi Verseny.

#### 50 Autodesk Inventor 2008 – gépipari termékcsalád

Az új termékcsalád nem csupán a tervek és gyártási dokumentációk létrehozását támogatja, hanem a teljes termékfejlesztési folyamatot, vagyis a termék teljes életciklusát lefedik.

#### 52 Autodesk Inventor 2008 – „Áttekinthetőség, termelékenység, funkcionalitás”

A szoftver nagyszabású újdonságai mellett elsősorban a már meglévő eszközök továbbfejlesztését és egységesítését találjuk.

## látványstúdió

### 56 Hírek

#### 58 Autodesk VIZ 2008 – 3D épületmodellezés perspektívikus referenciaképek alapján

A gyakorlatban két fotó alapján az épület méreteinek ismerete nélkül fogunk épületmodellt készíteni. Az Autodesk VIZ 2008 beépített Camera Match eszköze a becsült adatok és a referenciató pontjai alapján kiszámolja az eredeti kamera pozíciót.

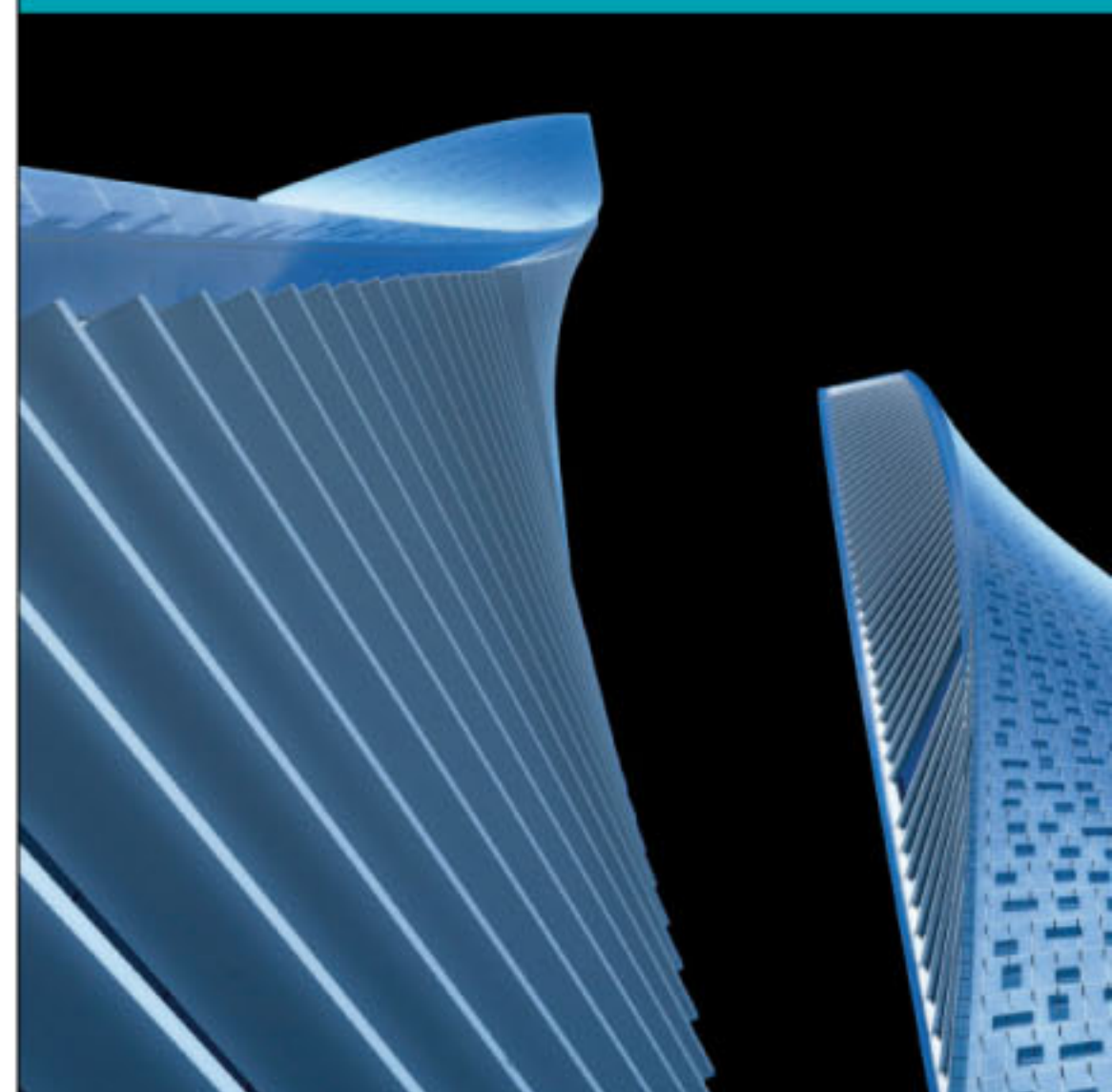
#### 58 PolyBoost 3.0 – A 3ds max poligon modellezés svájci bicskája

A 3ds max 9 rendkívül hatékony rendszert kínál poligon modellezésre, pillanatok alatt készíthetünk egyetlen dobozból komplett karaktert, látványtervet vagy műszaki modellt.

### Autodesk Inventor 2008

Az új fejlesztéseket nem csupán az új design, hanem valós, a mindennapi mérnöki munka támogatására létrehozott megoldások minősége jellemzi.

*42. oldal*



### Autodesk VIZ 2008

A gyakorlatban perspektívikus (nem ortogonális) referencia képek alapján fogunk épületmodellt készíteni. Cikkünk kizárólag a kamera nézetek meghatározásáról szól, nem az aktuális épületmodell építésről.

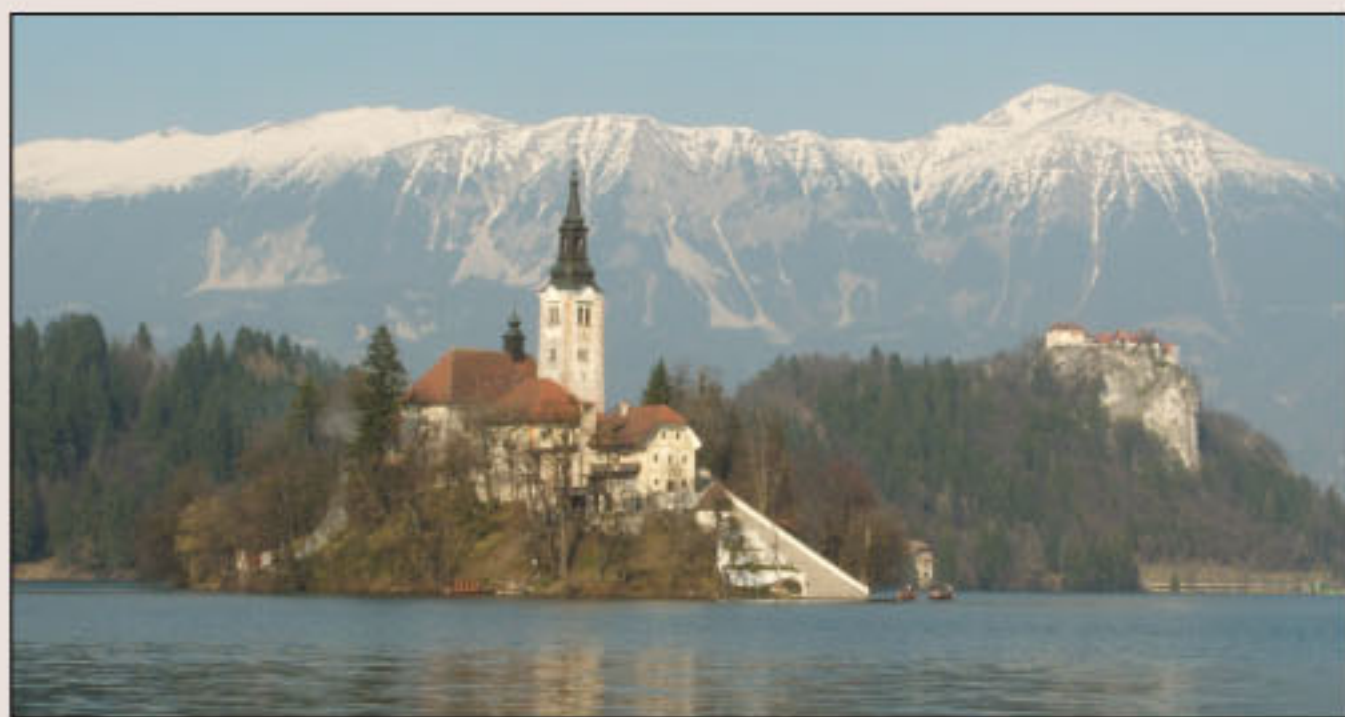
*58. oldal*



# hírek | alaptechnológia

## Tervezés két- és három dimenzióban – beszámoló az Autodesk idei terveiről.

Az Autodesk tavasszal tartott exkluzív sajtótájékoztatót arról, hogyan is képzelel el a 2D-s és 3D-s dimenziós tervezés jövőjét. A festői szépségű szlovéniai Bledben megrendezett konferencia keretei között beszámolt a várható és a már tapasztalható trendekről, a cég zászlóshajójának tekinthető AutoCAD és egyéb szoftvereinek 2008-as változatairól, oktatási programjairól, illetve felhasználói adatbázisának dinamikus bővüléséről.



### “Experience ideas before built”

Ennek a jelmondatnak a jegyében készültek, frissültek az idei tervezőeszközök. Az Autodesk célja, hogy a tervezés olyan kézzelfogható eredményeket adjon, amelyek révén fizikai létesítmény létrehozása nélkül, úgynevezett digitális prototípus létrehozásával tapasztalhasa meg a megrendelő tervekbe öntött álmait. Ezt segítik az Alias Studio, az Inventor és a Showcase 2008-as változatai.

Természetesen megújult maga az AutoCAD és a kétdimenziós tervezésre használható AutoCAD LT is. A megváltozott, korábbihoz képest kibővült kezelőfelület kialakításakor az a cél vezette a fejlesztőket, hogy a tervezés még egyszerűbbé váljon, használatával még kevesebb időt vegyen igénybe egy terv elkészítése, megszüntesse a feladatok ismétlődő elvégzését, minimalizálja a tervezéskor elkövetett hibákat. Természetesen az iparági standardok támogatása minden korábbinál markánsabban jelentkezik a 2008-as változatokban.

Mindemellett ingyenesen elérhetővé vált az Autodesk Design Review 2008, melynek segítségével a CAD-hez kevésbé vagy egyáltalán nem értők, illetve a szoftverrel nem rendelkezők is áttekinthetik a két- és háromdimenziós tervek eredményeit. Jobb modellnavigáció, verzió-összehasonlítás, továbbfejlesztett 3D felmérés és jelölés jellemzi a szoftvert. A Design Review 2008-as változata fejlettebben kezeli a földrajzi térképeket, a terepadatokat és képes a GPS-eszközökkel is együttműködni.

Ahogy az a konferencián is elhangzott, az Autodesk komoly energiát fordított a Google Earth alkalmazással való kompatibilitásra, mely a szintén megújult Civil 3D-ben kapott nagyobb jelentőséget. A földfelszín részletes böngészését műholdas fotókkal lehetővé tevő szolgáltatással mindkét irányú kapcsolat (import, ex-



port) megvalósítható. Az Autodesk Civil 3D 2008-as változata elsősorban a többfelhasználós környezet támogatásában nyújt többet elődeinél, ezáltal megkönnyíti a nagyobb, összetettebb projekteken való munkát; valamint a korábbi verzióhoz képest nagyobb fokú automatizáltság jellemzi.

### A jelen diákjai a jövő mérnökei

Felismervén az egyre nagyobb igényt a jól képzett szakemberek iránt, az Autodesk tavaly szeptemberben létrehozta a Student Engineering & Design Community-t. A közösség a diákok és oktatóik számára egyaránt ingyenes hozzáférést kínál a professzionális eszközök egy részéhez, emellett segíti a fiatal mérnökök álláskeresését is. Legnagyobb ereje talán a munkamegosztásban, a feladatok közösségi megbeszélésében rejlik, illetve abban, hogy közvetlenül szakértőktől tanulhatnak a felsőoktatási képzésben részt vevők.

A regisztrációhoz kötött részvétel gyorsan népszerűvé vált a diákok között - a Bledben tartott konferencián elhangzottak szerint az első négy hónap alatt közel 80 ezer érdeklődő csatlakozott a közösséghez. Ez nagyjából ezzel megegyező nagyságrendű letöltést jelent, közel 3000 intézményből, szerte a világon. A közösség immár több mint 73 országra terjed ki, és folyamatosan gyarapodik.



Röviden összefoglalta az Autodesk eddig elért eredményeit: a száz legnagyobb céget tömörítő Fortune 100-as lista mindegyik vállalata kapcsolatba került az Autodesk termékeivel - a Fortune 500-as listán 98 százalékos ugyanez az arány. Ennek ismeretében nem meglepő, hogy már szerte a világon több mint 7 millió felhasználó dolgozik az Autodesk programjaival. Az előfizetői tábor is dinamikusan növekedik – a tavalyi évben mintegy 53 százalékkal bővült a résztvevők köre, ezzel meghaladva az 1 milliós tábor.

Egy olyan piacon, melynek a tavalyi értéke mintegy 8,7 milliárd dollár volt, extenzív bővülést kell felmutatni a vezetői szerep eléréséért, megtartásáért. A tortából 1,84 milliárd dolláros szelettel részesült az Autodesk, közölte Josef Svenda, a fejlődő országokért felelős értékesítési igazgató. Ez mintegy 21 százalékos növekedés jelentett 2006-ban; amin belül a 3D-s termékek még intenzívebben kivették a részüket: a szegmens tavaly 41 százalékkal hozott több bevételt az Autodesknek, mint egy évvel ezt megelőzően.

**Forrás: Terminál**

### **Megjelent az ingyenes Design Review és Freewheel az Autodesk-től**

Megjelent az ingyenesen letölthető Autodesk Design Review 2008 szoftver, amelynek használatával egyszerűbbé és gördülékenyebbé tehető a tervező szakemberek közötti kommunikáció.

Az Autodesk egy másik webes alkalmazást, az Autodesk Freewheelt is bejelentette, amely lehetővé teszi, hogy a CAD tervezéssel foglalkozó munkacsoportok – bármilyen szoftver telepítése nélkül, közvetlenül a böngészőből – megtekinthessék, illetve kinyomtathassák a kollégáik által megosztott CAD rajzokat.

Az Autodesk új megoldásai nem csak a tervező szakemberek munkáját könnyíti meg; lehetővé teszi, hogy a munkacsoport projekten dolgozó, szaktudással nem rendelkező tagjai is részt vehessenek a rajzok és tervek ellenőrzésében, és ezáltal könnyebbé teszi a munkatársak közötti kommunikációt.

**További információ: [www.autodesk.hu](http://www.autodesk.hu)**

## Villámgyors vállalati nyomtatás kifinomult megoldásokkal

Nincs kompromisszum, ha a Samsung vállalati ügyfeleit kiszolgáló nyomtatási megoldásairól van szó: a nyomtatópiacra egyre jelentősebb Samsung ismét bebizonyította, hogy ML-4551ND készüléke minden igényt kielégít.

A vállalati illetve csoportos nyomtatási feladatokban egy megbízható készülék legfontosabb tulajdonságai a sebesség és a minőség. Az ML-4551ND mindkettőben utolérhetetlen, hisz a sokat nyomtató irodai munkatársak valamint a minőséget előtérbe helyező vállalati döntéshozók, vezetők számára is tökéletes megoldást kínál.

Az ML-4551ND percenként 43 A4-es oldalt képes kinyomtatni, havi terhelhetősége 200 000 oldal. A nyomtató felbontása 1200x1200 dpi, ami a minőségi elvárások messzemenő teljesítése. A készüléket egy 500MHz-es processzor vezérli, beépített memóriája 128 MB, ami 512 MB-ig bővíthető. Az ML-4551ND lehetővé teszi maximum 40 GB-os merevlemez beépítését is, ezáltal is növelve a sebességet.

Lapadagolója 500 lapot képes fogadni, a nyomtatási feladat pedig érkezik akár USB-ről, akár hálózatról. A magas hatékonyságú tonernek köszönhetően a gazdaságos üzemeltetés is megoldott, ami fontos szempont lehet a közepes- és a nagyvállalatok számára. A festékkazetta normál módban 10 000, míg gazdaságos üzemmódban 20 000 oldalra elegendő.



A készülék különleges igényeket is kielégít, így duplex móddal, valamint 250 kinyomtatott oldalt is tárolni képes előtétrel rendelkezik. Támogatja a különleges hordozókra való nyomtatást, zajsztíje még működés közben is csekély. Az ML-4551ND számtalan szolgáltatás nyújt a vállalati nyomtatásban, mégis kompakt méretű, kis helyigényű, és mindössze 19 kg.





## hírek | hardver

Nyomtatás az AutoCAD szoftverből  
A HP előnye

i n v e n t

Éveken át a HP nagyon szoros együttműködést folytatott az Autodesktel annak érdekében, hogy a legjobb megoldást biztosíthassa az Autodesk-felhasználóknak. A HP rengeteget fektetett be abba, hogy az Autodesk termékeinek részletekbe menő megértése révén optimalizálhassa nagy formátumú nyomtatási megoldásait a lehető legjobb teljesítmény és megbízhatóság érdekében. Ennek a közös munkának az eredménye a HP és az Autodesk által közösen fejlesztett, az Autodesk HDI-szabványának használatát biz-

tosító optimalizált Windows-illesztőprogram, amellyel a HDI optimalizált teljesítménye egy ismerős, integrált Windows felhasználói felületen keresztül érhető el.

Az új HP Designjet T610/T1100 nyomtatósorozat a HP optimalizált rendszernyomtató-illesztőprogram legújabb verzióját tartalmazza, amelynek optimalizált funkciói jobb felhasználói élményt és jelentős előnyöket kínálnak az AutoCAD-felhasználóknak.

## Könnyű használhatóság és megbízható teljesítmény egyetlen felületről

Az AutoCAD szoftveren belül elérhető ismerős Windows felhasználói felület jobb felhasználói élményt kínál, és kiküszöböli a különböző szoftveralkalmazások használatakor tapasztalható problémákat. A nyomtatási folyamatot nagyon leegyszerűsíti, hogy nincs szükség a különböző gyártók különböző vezérlőeszközeinek használatára. Emellett a HP-illesztőprogramok telepítése a Windows-rendszerben megszokott módon történik, így szinte zökkenőmentesen hajtható végre. A felhasználók a Windows-illesztőprogram telepítése után azonnal megkezdhetik a nyomtatást az AutoCAD szoftverből. Mindössze ennyi kell hozzá!



INFORMATIKAI ZRT.



**Június 8.**  
**10<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>**  
**Bp. Kőszeg u. 4.**

# KertyParty 2007

*Grillsütő, söröshordó, szakmai bemutatók*

**Meghívjuk Önt és kollégáit a hagyományos, szakmai bemutatókkal egybekötött KertyPartynkra. A rendezvény ingyenes, viszont előzetes regisztráció szükséges a [www.varinex.hu/kertyparty](http://www.varinex.hu/kertyparty) oldalon!**

gépipari tervezés

építőmérnöki tervezés

térképészet, térinformatika

gyors prototípus gyártás, 3D szkennelés

nagyformátumú nyomtatás, szkennelés



**VARINEX Informatikai Zrt. • 1141 Budapest, Kőszeg u. 4.**  
**mail@varinex.hu • www.varinex.hu • Telefon: 273-3400**



### A munkaállomás gyorsan felszabadul, és a hálózati nyomtatás is problémamentes

A HP optimalizált rendszernyomtató-illesztőprogramja gyorsan felszabadítja az AutoCAD-alkalmazást, és a fájlokat a nyomtató hardverében dolgozza fel. Az AutoCAD-felhasználóknak nem kell megszakítaniuk munkájukat, alapvető feladataikra és a tervezésre koncentrálhatnak.

Az adatfeldolgozás a nyomtatóban történik, nem a munkaállomáson, így kevesebb erőforrásra van szükség a felhasználó számítógépén, és az összetett fájlok feldolgozása is könnyebbé válik. Több másolat küldésekor más illesztőprogramok használatával előfordulhat, hogy a munkaállomás erőforrásai szűkösen bizonyulnak, és az AutoCAD-alkalmazás néhány nyomat feldolgozása után „lefagy”, ami sok esetben a számítógép újraindítására kényszerítheti a felhasználót.

A HP által kínált nyomtatási mechanizmus intelligens adatkezeléssel szünteti meg az ilyen problémákat, és magas szintű teljesítményével még a legösszetettebb fájlokat is gyorsan nyomtatja ki.

Az AutoCAD-felhasználók magabiztosan kezdenek bele a nyomtatásba, és elfelejtkezhet a nyomtatási hibákról.

### Takarékosság kétirányú kommunikációval

A HP illesztőprogramjai egy innovatív háttérrendszerrel valósítják meg a kétirányú kommunikációt: nem csak a számítógéptől a nyomtató felé, hanem ellenkező irányban is történik adatküldés. Ezzel a szolgáltatással a felhasználók hasznos információkhoz férhetnek hozzá az AutoCAD-alkalmazásból. Például a nyomtató figyelmeztetést küld az alkalmazásnak, ha a benne található nyomathordozó nem egyezik meg az AutoCAD nyomtatási menüjében kiválasztott típussal, megelőzve a lehetséges hibákat és az idő-, illetve papírpazarlást.

A HP az általa fejlesztett vezető technológia és az Autodesktel kialakított szoros partnerkapcsolat előnyeit kihasználva olyan nyomtatási megoldást kínál az AutoCAD-felhasználóknak, amely egyszerűbben használható, gazdagabb szolgáltatásokat nyújt és rugalmasabb, mint a versenytársak megoldásai.

**További információ:** [www.hp.hu/designjet](http://www.hp.hu/designjet)

## Magyarországon a világ első lézeres multifunkciósa Direct USB technológiával

Mind az irodai, mind az otthoni nyomtatási megoldások között egyre inkább teret hódítanak a multifunkciós készülékek. A multifunkciós készülékek legfőbb előnye, hogy négy szolgáltatást kínálnak egyetlen készülékben: nyomtatnak, másolnak, szkennelnek és faxolnak. Az SCX-4725FN ezeket a mindennapi feladatokat kiváló minőségben és megbízhatóan nyújtja, ami a fogyasztók számára a legfontosabb.

A Samsung, mint a mono lézeres multifunkciós készülékek piacvezető gyártója, bemutatja az SCX-4725FN-t, amely a világ első MFP-je Direct USB technológiával. A Direct USB megoldás lehetővé teszi, hogy számítógép nélkül is használhassuk a készüléket. Az SCX-4725FN-hez elegendő egy pendrive is: a készülékhez csatlakoztatva máris szkennelhetünk a meghajtóra, illetve a rajta lévő képeket is azonnal kinyomtathatjuk.

A készülék átlagos sebessége megfelelő a szokásos irodai és otthoni munkálatokhoz: percenként 20 A4-es oldalt nyomtat illetve másol, mindezt 600 dpi felbontásban. Szkennérének optikai felbontása 600x1200 dpi, amely 4800x4800 dpi szoftveres felbontást jelent. Az SCX-4725FN beépített faxkészüléke 33,6kbps sebességű, átlagosan 3 másodpercenként továbbít egy oldalt. Beépített memóriája 4 MB, ami 320 oldal tárolására képes. A készülék USB illetve hálózati csatlakozóval is rendelkezik, belső memóriája 64MB. Az SCX-4725FN vezérlésében a két soros LCD kijelző segít.



Havi terhelhetősége 15 000 oldal, de a környezettudatos vásárlók igényeit is szem előtt tartja a Samsung. A festékkazetta a speciális Toner Save gombbal egy mozdulattal átkapcsolható takarékos üzemmódra, ami a toner átlagos 3000 oldalas élettartamát 5000 oldalra növeli, ez pedig 40%-os erőforrás-megtakarítást jelent.





# Valósítsa meg álmait!

## ...nyerjen fél millió forintot!

### Valósítsa meg álmait!

#### ...nyerjen fél millió Ft-ot!

Ez a minta-bankkártya rengeteg előnyt jelenthet a jövőben!  
Feltétlenül tartsa meg ezt a kártyát még akkor is,  
ha nem vesz részt a nyereményjátékon.

Az Autodesk legújabb akciójában most fél millió forinttal feltöltött bankkártyát nyerhet az, aki szakági Autodesk szoftvert vásárol. Mindenki eséllyel indul a nyereményért, aki új licenccel bővíti, esetleg frissíti meglévő szoftvereit.

A nyereményjáték időtartama: 2007. május 28. – július 20.

A sorsolásra négy alkalommal kerül sor 2007. június 11. és július 23. között két hetente az alábbi időpontokban, így négy szerencsés nyertes is magának tudhat fél-fél millió forintot:

**2007. június 11.**

**2007. június 25.**

**2007. július 9.**

**2007. július 23.**

A nyereményjátékban a következő szoftverek vásárlói vesznek részt:

#### **Gépipar:**

- Autodesk Inventor Suite
- Autodesk Inventor Professional
- Autodesk Inventor Simulation Suite
- Autodesk Inventor Routed Systems Suite
- AutoCAD Mechanical
- AutoCAD Electrical
- Productstream

#### **Infrastruktúra:**

- AutoCAD Map 3D
- AutoCAD Civil 3D
- AutoCAD Raster Design
- Autodesk MapGuide

#### **Építészet, építőipar**

- AutoCAD Architecture
- AutoCAD MEP
- Revit Architecture
- Revit Structure
- Revit MEP
- Autodesk VIZ

#### **A nyereményjátékban résztvevő szoftververziók:**

- FULL, ipari verziók
- Upgrade verziók a felsorolt termékek valamelyikére
- Crossgrade az AutoCAD vagy AutoCAD LT szoftverekről a felsorolt termékek valamelyikére
- Hűségprogram (Legacy) keretében vásárolt szoftverek

**A sorsolás eredménye** minden kedden legkésőbb 15:00 óráig jelenik meg a [www.autodeskclub.hu/felmillio](http://www.autodeskclub.hu/felmillio) weboldalon.

A Nyertes díja egy bruttó 500 000 Ft-tal feltöltött bankkártya, amit egészen a 2007-es naptári év végéig használhat, és bármire költhet belőle, hogy álmait legalább egy részét megvalósíthassa!

További részletek a játék szabályairól: [www.autodeskclub.hu/felmillio](http://www.autodeskclub.hu/felmillio)



**Valósítsa meg álmait!**  
...nyerjen **fél millió Ft-ot!**



Vásároljon Autodesk tervezőszoftvereket a hivatalos forgalmazóknál! A forgalmazók listáját a **[www.autodesk.hu/forgalmazo](http://www.autodesk.hu/forgalmazo)** weboldalon találja.

2007. május 28. és július 20. között kéthetente kisorsolunk fél millió Ft-ot az Autodesk termékek vásárlói között.

A nyereményjátékról az alábbi weboldalon talál további információt:  
[www.autodeskclub.hu/felmillio](http://www.autodeskclub.hu/felmillio)

**Autodesk®**

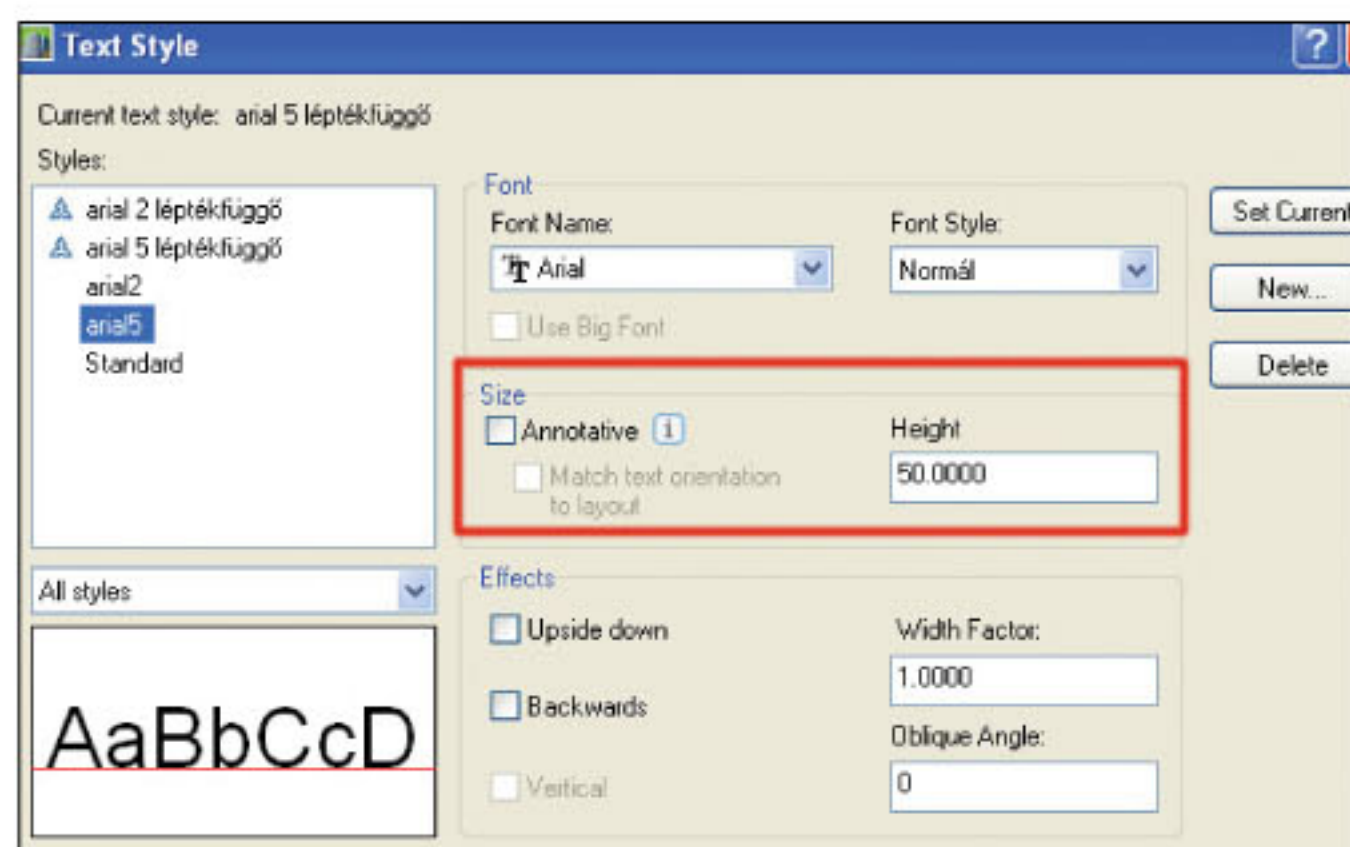


# Az AutoCAD 2008 újdonságai

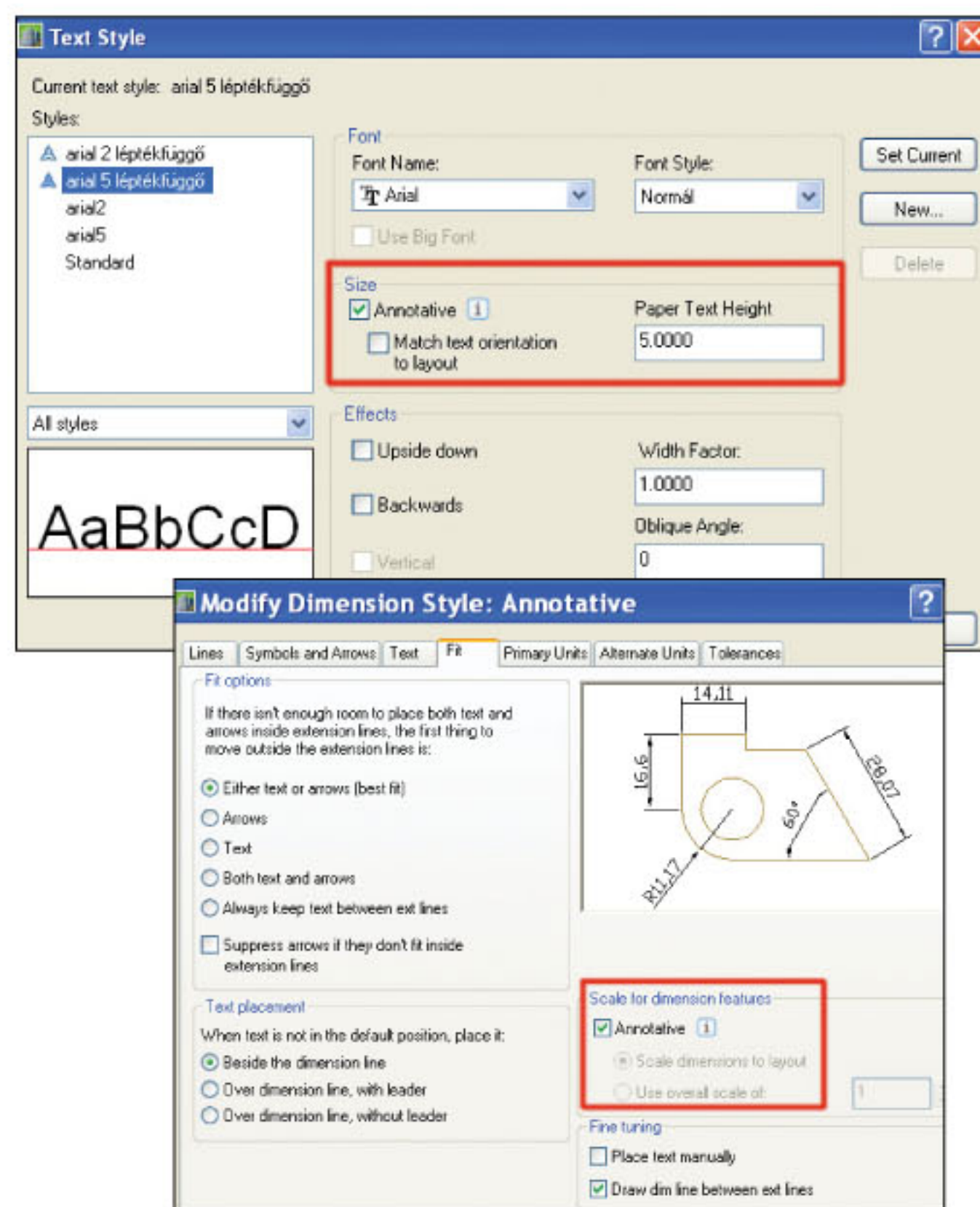
Az AutoCAD 2008 szoftver olyan új szolgáltatásokkal egészült ki, amelyek a napi rajzolás sebességét és pontosságát növelve rengeteg időt takarítanak meg. Ez most nem egy jól eltalált reklámfogás vagy marketing szöveg, hiszen a rajzok léptékhelyes beállítása sokaknak okozott gondot korábban. Most egy bravúros és régen várt újítás a feliratozó objektumok, nézetablakok léptékezésének lehetősége egy csapásra megoldja ezeket a problémákat.

## Feliratozások léptékezése

Azok a felhasználók, akik eddig úgy érezték, hogy nehézkes és zavaros az egyes nézetablakokban érvényes léptéktényezők beállítása, akkor ők, most örömmel veszik az új feliratozás léptékezési szolgáltatásokat. A kívánt eredmény eléréséhez többé már nem kell különböző fóliákon létrehozni a szövegeket és méreteket. Az új feliratozási léptékekkel létrehozhatjuk a feliratozási objektumok egy olyan csoportját (például szöveget, méreteket, tételszámokat, blokkokat, attribútumokat és sraffozásokat), amelyek a nézetablak léptéktényezőjétől függetlenül a helyes méretben jelennek meg.



**1. ábra.** Láthatóan megváltozott a szövegstílus beállító ablak, azonban a megszokott módon megadhatjuk a betű típusát nagyságát, szélességi tényezőjét. A klasszikus módszerrel eddig rajzi egységben adtuk meg a szöveg magasságát. Lehetett próbálkozni, hogy különféle léptékekben mekkorára kell ezt az értéket állítani. Vagy eltalálta az ember vagy nem. Ennél precízebb módszer volt a léptékszorzók használata, akkor a léptéktől és a rajz mértékegységtől függően kellett megszorzni a nyomtatandó betű magasságát egy értékkel. Ez sem hangzik egyszerűnek.

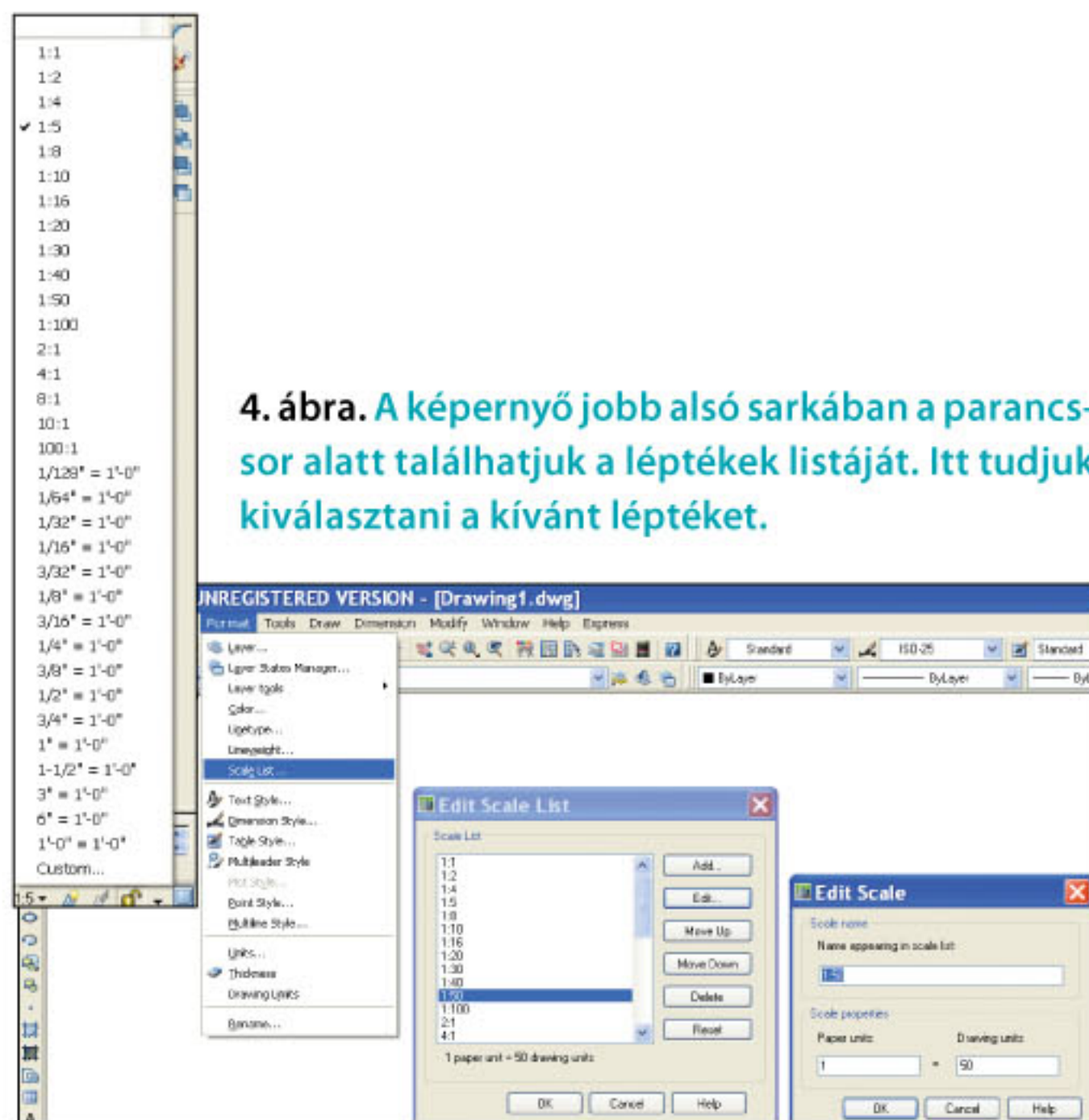


**2. ábra.** Az AutoCAD 2008-ban csak be kell ikszelni azt, hogy a szövegstílusunk annotatív, vagyis léptékhelyes. Szerencsére ilyenkor nem nekünk kell kiszámolni a szövegmagasságot, megteszi a szoftver helyettünk. Csak azt kell megadni, hogy a nyomtatni kívánt terven hány milliméter magas legyen az adott szöveg.

**3. ábra.** A méretstílusban is elég egy kapcsolót átállítani és már is léptékhelyesé válik a méretezésünk.

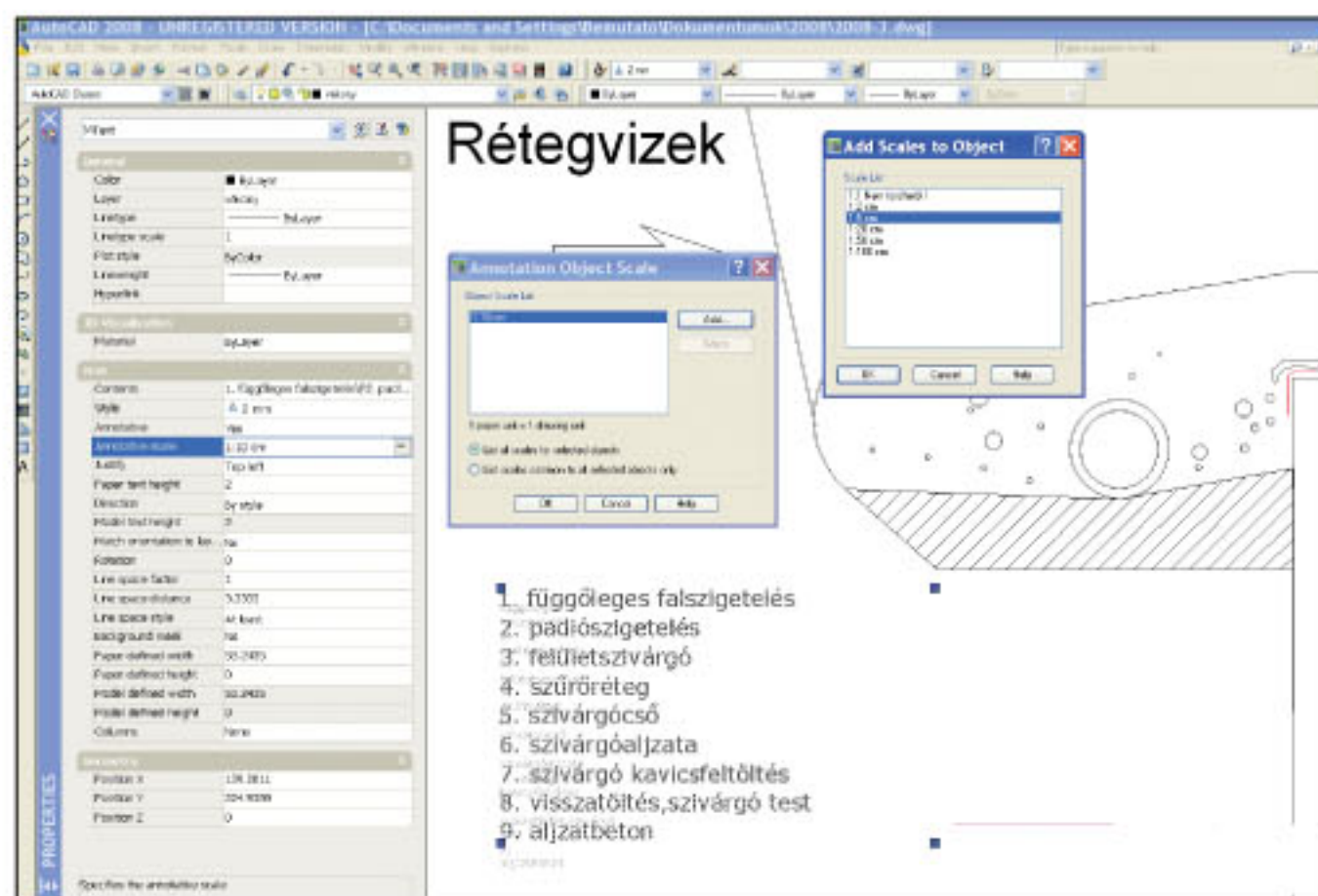


Miután az új „feliratozási” tulajdonság bekapcsolásával létrehoztuk a szöveget és méreteket, az állapotsoron elérhető új vezérlővel egyszerűen rendelhetünk egy léptéktényezőt mindegyik nézetablakhoz. Az AutoCAD automatikusan méretezi az összes feliratozási objektumot úgy, hogy a létrehozásukkor megadott méretűek legyenek. Ilyen egyszerű. Ez azt jelenti, hogy rendelkezhetünk ugyanazzal a mérettel több nézetablakban a megfelelő méretben megjelenítve, függetlenül azok léptéktényezőitől.



**4. ábra.** A képernyő jobb alsó sarkában a parancssor alatt találhatjuk a léptékek listáját. Itt tudjuk kiválasztani a kívánt léptéket.

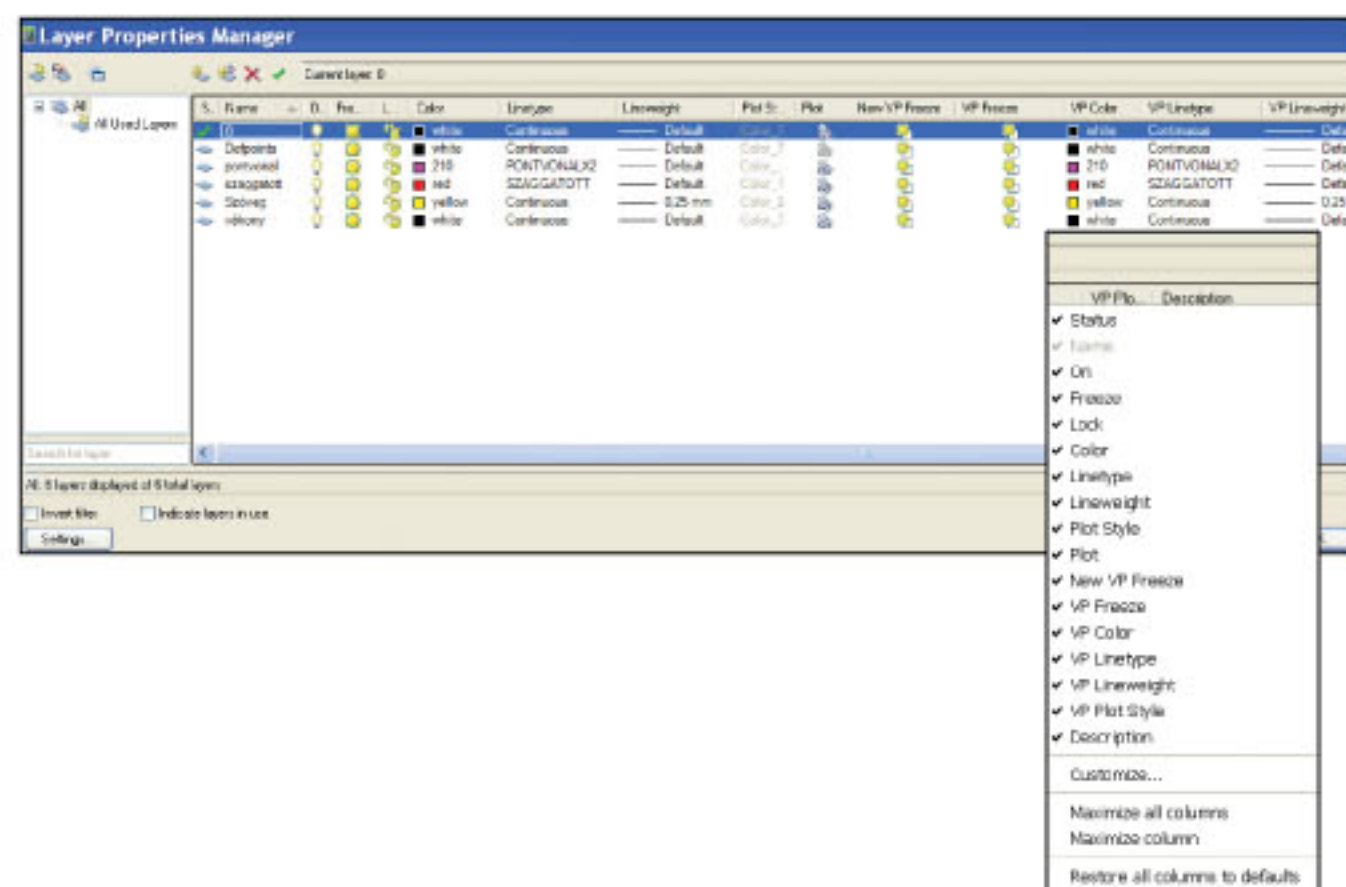
**5. ábra.** Túl hosszú a léptéklista, mégsem találjuk azt amire nekünk szükségünk lenne? A Format menüben a Scale list parancssal a listából ki tudjuk törölni azt amit nem használunk és hozzáadhatjuk a saját egyedi léptékünket. Ilyenkor meg kell adni, hogy hány rajzi egység felel meg egy kinyomtatott milliméternek.



**6. ábra.** Ha kiválasztunk egy szöveget a tulajdonság ablakban akkor megadhatjuk, hogy léptékfüggő annotatív szöveggé szeretnénk használni. Ekkor az aktuális lépték mellé választhatunk további léptékeket is. A példában 1:5 és 1:10 léptékekre érzékenyítettem a szöveget. Ez azt jelenti, hogy ezekben az esetekben automatikusan megnő vagy csökken a betű mérete.

## Fóliatulajdonságok beállítása nézetablakonként

Sokan szerették volna korábban, hogy a fóliatulajdonságokat nézetablakonként lehessen hozzárendelni. Most megvalósult ez a kívánságuk is. Nincs többé fárasztó geometriamásolás a különböző fóliákra, és nincs szükség a nézetablakonkénti ki-bekapcsolgatásra sem. Most már ha kétszer kattintunk egy nézetablakra, minden fóliához az adott nézetablakra vonatkozó színt, vonaltípust, vonalvastagságot és nyomtatási stílust rendelhetünk.

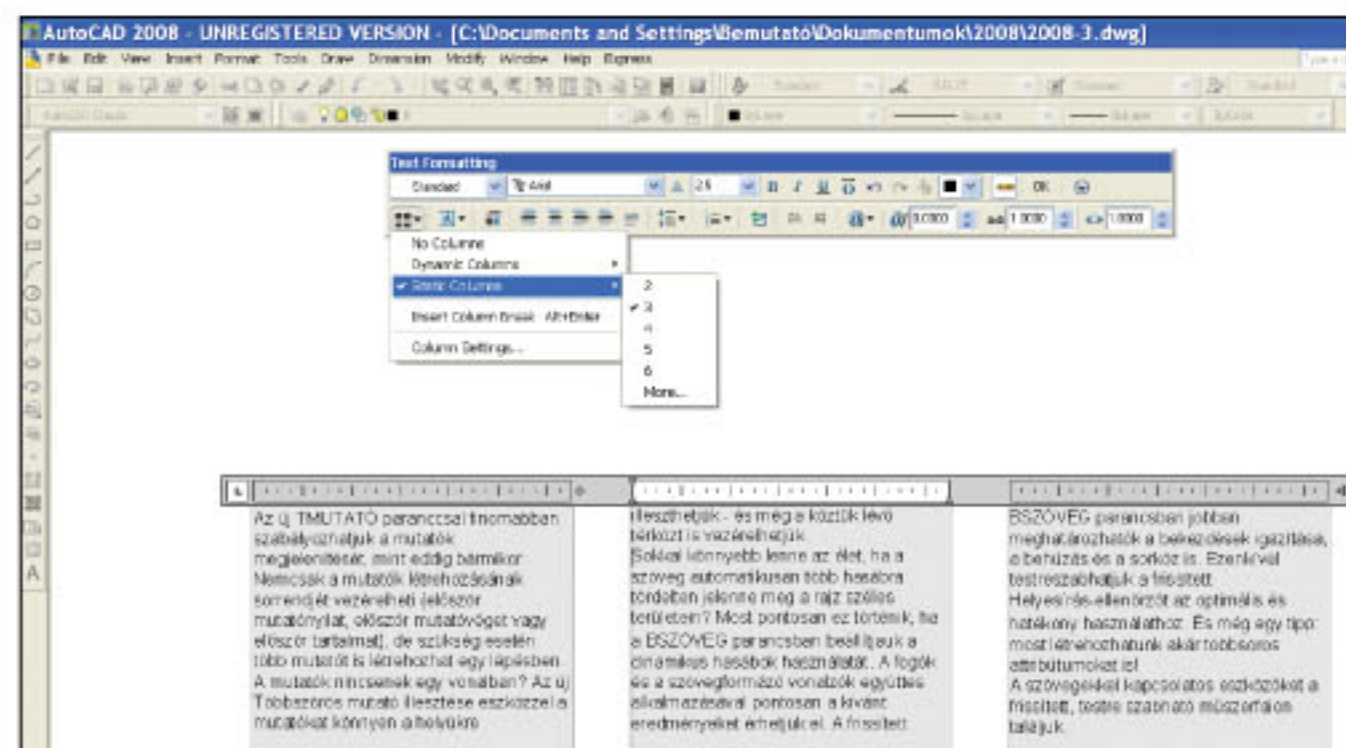


**7. ábra.** Kell-e attól tartanunk, hogy az új beállítások miatt túl sok oszlop szerepel majd a Fólia párbeszédpanelen? Emiatt felesleges aggódni, ugyanis beállíthatjuk, hogy csak a használni kívánt oszlopok jelenjenek meg. Egyszerűen vontatással át is rendezhetjük az oszlopokat, így a leggyakrabban használt oszlopok a párbeszédpanel bal oldalán jelenhetnek meg.

## Szöveg fejlesztései

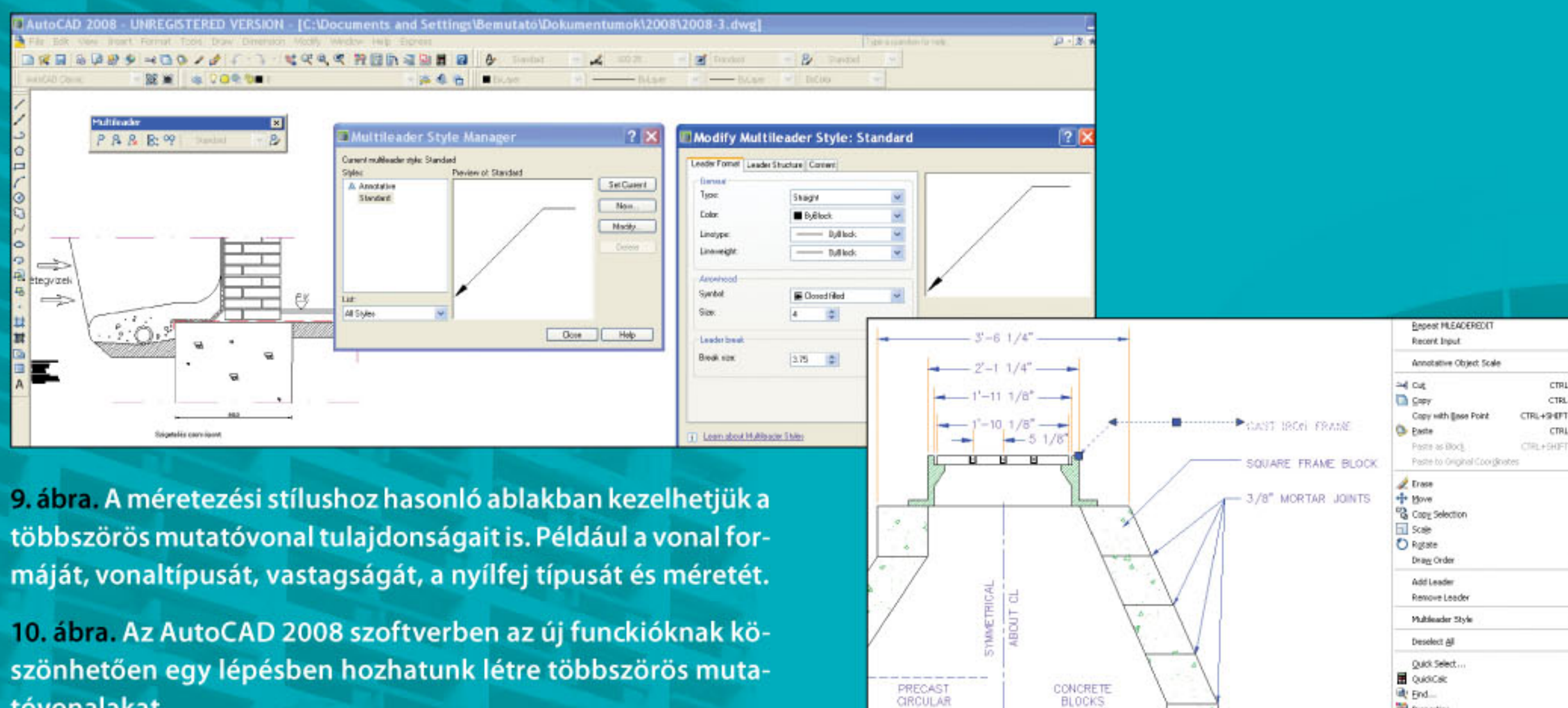
Sokkal könnyebb lenne az élet, ha a szöveg automatikusan több hátsóra tördelten jelenne meg a rajz széles területein? Most pontosan ez történik, ha a BSZÖVEG parancsban beállítjuk a dinamikus hátsók használatát. A fogók és a szövegformázó vonalzó együttes alkalmazásával pontosan a kívánt eredményeket érhetjük el. A frissített BSZÖVEG parancsban jobban meghatározhatók a bekezdések igazítása, a behúzás és a sorköz is. Ezenkívül testreszabhatjuk a frissített Helyesírás-ellenőrzőt az optimális és hatékony használatához. Még egy tipp: most létrehozhatunk akár többsoros attribútumokat is!

A szövegekkel kapcsolatos eszközöket a frissített, tesztre szabható műszerfalon találjuk.



**8. ábra.** A bekezdéses szöveg parancssal könnyedén beállíthatjuk, hogy az AutoCAD 2008 a beírt szövegeket több hátsóra tördelje.





9. ábra. A méretezési stílushoz hasonló ablakban kezelhetjük a többszörös mutatóvonal tulajdonságait is. Például a vonal formáját, vonaltípusát, vastagságát, a nyílfej típusát és méretét.

10. ábra. Az AutoCAD 2008 szoftverben az új funkcióknak köszönhetően egy lépésben hozhatunk létre többszörös mutatóvonalakat.

## Többszörös mutatók

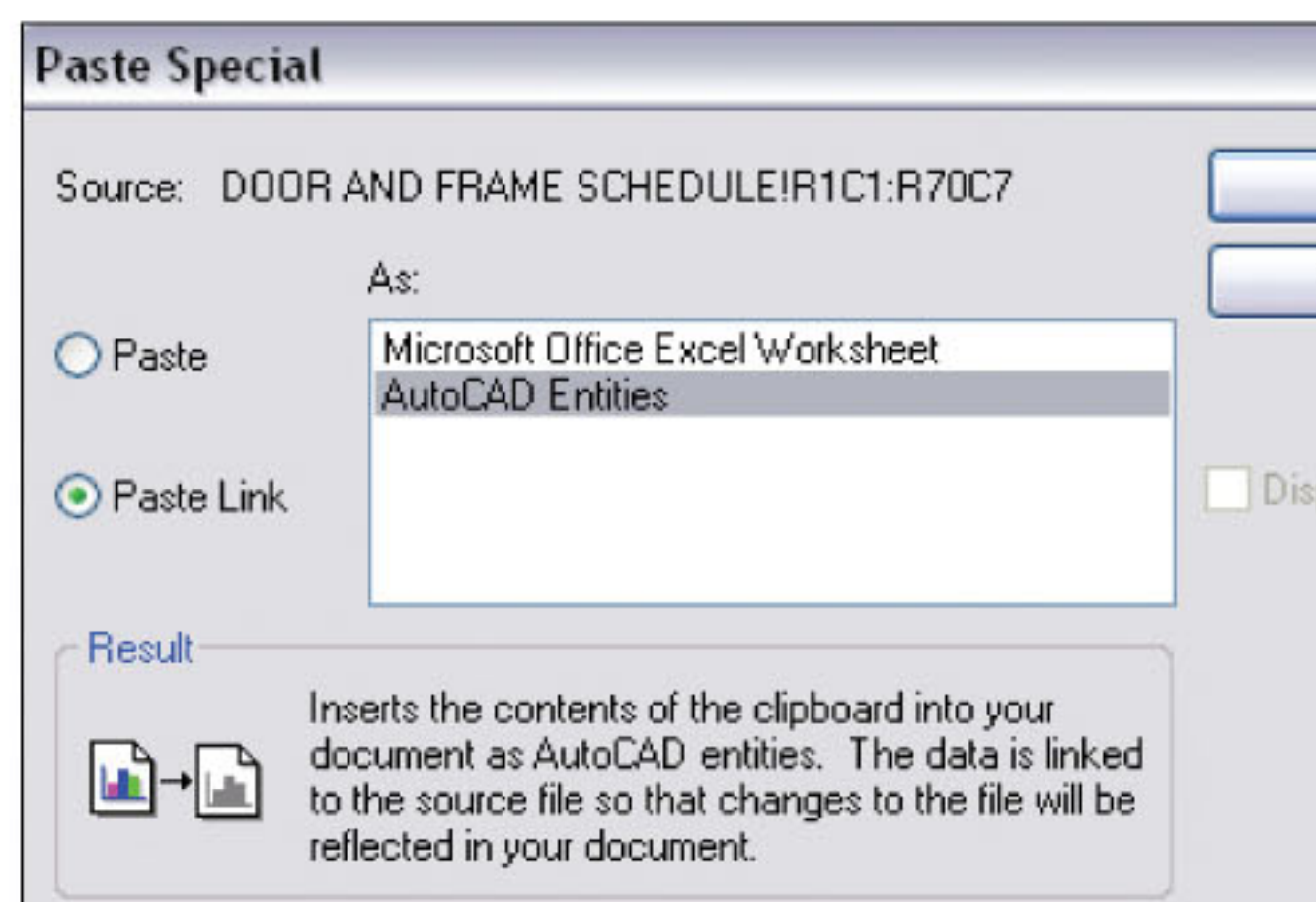
Az új TMUTATÓ paranccsal finomabban szabályozhatjuk a mutatók megjelenítését, mint eddig bármikor. Nemcsak a mutatók létrehozásának sorrendjét vezérelheti (először mutatónyilat, először mutatóvéget vagy először tartalmat), de szükség esetén több mutatót is létrehozhat egy lépésben. A mutatók nincsenek egy vonalban? Az új Többszörös mutató illesztése eszközzel a mutatókat könnyen a helyükre illeszthetjük – és még a köztük lévő térköz is vezérelhetjük.

## Táblázatok fejlesztései

Nem lenne nagyszerű, ha egy Microsoft® Excel®-fájlt az AutoCAD rajzba helyezhetne, és a két fájl valóban kapcsolódna egymáshoz, így ha módosítjuk az Excel fájlt, az frissülne az AutoCAD rajzban és fordítva? Ez a sokak által kért funkció már elérhető. Egyszerűen csak válasszuk az Irányított beillesztés parancsot az Excel táblázat beillesztéséhez az AutoCAD rajzba! Ha bármilyen módosítás történik az XLS fájlban, egy értesítő buborék tudatja, hogy az adatkapcsolat módosult, és lehetővé teszi a táblázat egyszerű frissítését. Így az AutoCAD táblázaton végzett bármely módosítás megőrizhető, még akkor is, ha frissíti a táblázatot az Excel fájl változásainak megfelelően.

	A	B	C	D
1	ITEM	MANUFACTURER PART NO	DESCRIPTION	COST
2	1	ADSI	Cut	\$ 234.00
3	2	ADSI	Copy	\$ 56.00
4	3	ADSI	Paste	\$ 234.00
5	4	ADSI	Recent Input	\$ 525.00
6	5	ADSI	Cell Style	
7	6	ADSI	Alignment	HED HOLLOW SECTION \$ 324.00
8	7	ADSI	Borders...	HED HOLLOW SECTION \$ 324.00
9	8	ADSI	Locking	HED HOLLOW SECTION \$ 45.00
10	9	ADSI	Data Format...	HED HOLLOW SECTION \$ 234.00
11	10	ADSI	Match Cell	
12	11	ADSI	Remove All Property Overrides	
			Data Links	
			Download Changes from Source File	
			Upload User Changes to Source File	
			Edit Data Link "Excel Data Link 2"	
			Open Data Link File...	
			Detach Data Link	

11. ábra. Az AutoCAD táblázat tartalma összekapcsolható egy külső Excel táblával. A megszokott jobb gombos helyi menüből könnyen elérhető az adatok frissítése.



12. ábra. Új speciális beillesztési lehetőség a szoftverben, hogy a vágólapról beillesztett adat megtartja a kapcsolatát a szülő alkalmazással, pl. egy Excel táblával.

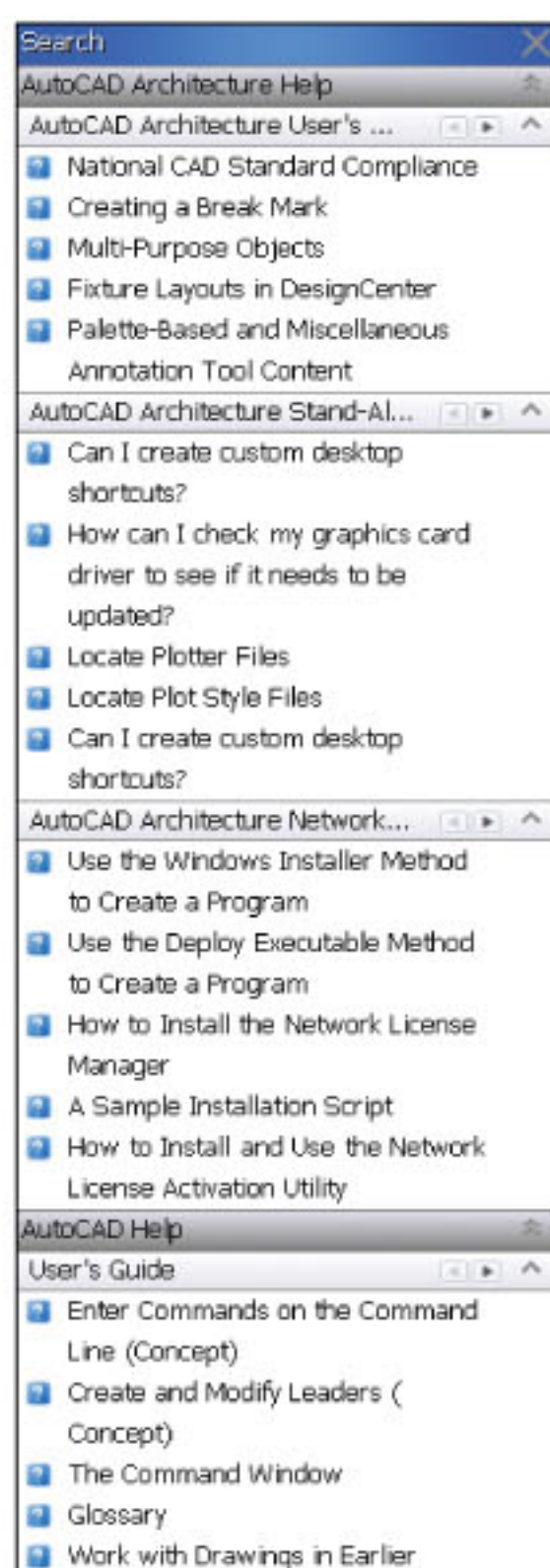
## Info Center

Egyre bővül az AutoCAD tudása, és mi lépést szeretnénk tartani vele? A felhasználói felület új hasznos funkciója az Info Center segít megtalálni a választ a kérdéseinkre. Segítségével egyszerre kereshetünk a Súgó vagy Az újdonságokat bemutató Műhely tartalmában.

## DWG formátum

Az AutoCAD 2007 verzióban a DWG-fájlok formátuma megváltozott, és így eltér a 2004/2005/2006 verzióktól. Az AutoCAD 2008 DWG azonban megegyezik az AutoCAD 2007 DWG fájlformátumával. Az AutoCAD 2008 DWG-t az Autodesk legújabb iparági termékei, például az AutoCAD® Architecture, az AutoCAD® Map 3D, az AutoCAD® Civil 3D® alkalmazások is használják. A fájlok azonban még mindig könnyedén megoszthatók az AutoCAD korábbi verzióit használó tervezőcsapatokkal. Ahogyan az már megszokott, az új AutoCAD is megnyitja az Autodesk bármely termékével létrehozott, régebbi típusú DWG™-fájlokat





**13. ábra. Az új info Center ablakba csak be kell gépelnünk a keresett kifejezést, és az AutoCAD kategóriákra bontva legördít egy részletes találati listát.**

### Windows Vista operációs rendszerek

Az AutoCAD 2008 támogatja a Windows Vista Home Basic, Home Premium, Ultimate, Business és Enterprise verziókat. Ezenfelül az AutoCAD 2008 kihasználja a Vista számos új képességét is. Ilyenek például a Windows Vista által készített miniatűr előnézetek a DWG- és DWF-fájlokhoz a Windows Intézőben, illetve az AutoCAD tulajdonságok megjelenítése a Windows Intéző részletek lapján. Emellett a Windows Vista képes keresni a DWG-fájlok rajztulajdonságaiban, szövegeiben, Bszövegeiben és egyéb szöveges objektumaiban.

### 64 bites támogatás – Natív 64 bites AutoCAD – Többprocesszoros rendszerek

Most létezik kifejezetten 64 bites rendszerekre kifejlesztett AutoCAD 2008 verzió. Ez a szoftver azonban nem minden nyelven áll rendelkezésre. Az új AutoCAD nem csak támogatja a többprocesszoros rendszereket, hanem grafikus és renderelő rendszerei kihasználják ezek előnyeit.

### Összefoglalás

A felhasználók az AutoCAD 2008 verzióban olyan fejlesztések eredményét élvezhetik, amelyekkel valóban meggyorsítható a napi munka. Teljesült egy régi vágyálom, léptékfüggők lettek a feliratozási objektumok.

Kiss Árpád | MÉRNÖK, INFORMATIKUS



## Új verzió! AutoCAD 2008

### Elképzelés:

Gyorsabb, hatékonyabb tervezés  
AutoCAD környezetben.

### Megvalósítás:

Áttérés az új AutoCAD 2008 változatra.  
Konceptiótervezés, rajzolás, részletszerkesztés:  
minden eszköz biztosított elképzelései létrehozásához,  
megjelenítéséhez és dokumentálásához.

**Autodesk®**  
Authorized Value Added Reseller



**CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.**

**Tel./fax: 361-3540, 209-2510**

**http://www.cad-art.hu • e-mail: cad-art@cad-art.hu**



# Szoftvernyilvántartás a gyakorlatban

## 2. rész

A CADvilág előző számában elindítottunk egy cikksorozatot, amely egy átlagos tervezővállalat esetében igyekszik segítséget nyújtani a vállalat szoftvernyilvántartásának összeállításához. Ehhez a BSA által is javasolt szoftvernyilvántartási ajánlást vettük alapul, amely megtalálható a BSA honlapján. A cikk megírása óta a BSA és az APEH aláírt egy együttműködési megállapodást, amelynek egyik kiemelt területe pontosan a licencelési és számviteli szempontoknak egyaránt megfelelő szoftvernyilvántartási ajánlás kidolgozása volt. Bár ennek az ajánlásnak a részletes kidolgozása még folyamatban van, a legfontosabb elemeit már megoszthatjuk.

**M**ind a számviteli mind a licencelési szempontoknak megfelelő nyilvántartás alapkövetelménye, hogy a vállalat által jogszerűen megvásárolt és telepített szoftvereket egyértelműen azonosítható módon szerepeltesse a cég nyilvántartásában. Ehhez először a szoftver licenc szerződéseket (felhasználói jogosultságot szabályozó szerződéseket), illetve az abban szereplő feltételeket kell alaposabb vizsgálat alá vetnünk. Az egyes licencszerződések – bár első látásra bonyolultnak tűnhetnek – tartalmaznak közös jellemzőket, amelyek a jogszerű használat körülményeire vonatkoznak, és ezek szerint sorolhatók be a különféle licenc típusokba, amelyek az azonosításukat elősegítik. Az alábbiakban ezeket vesszük sorra.

- **A szoftver megnevezése:** bár ez az azonosíthatóság még nem jelent egyértelmű azonosíthatóságot, de értelemszerűen ennek kell a nyilvántartásban először szerepelnie. Ez magában foglalja a jogtulajdonos (szoftver gyártó) megnevezését, a szoftver megnevezését és kiadását, a szoftver verziószámát, valamint opcionálisan a nyelvi verziót.
- **A jogdíjfizetésre vonatkozó feltételek:** egy szoftver lehet ingyenes (freeware) vagy licenccdíj fizetésre kötelezett. A szoftvert a jogtulajdonos egyszeri díjfizetés, időszakra felosztott díjfizetés, önkéntes hozzájárulás (támogatás), vagy díjfizetés nélkül bocsáthatja a felhasználó rendelkezésére. A két nagy kategória (ingyenes és licenccdíjas) között egyre elterjedtebbek a korlátozott ideig, kipróbálási időszakra díjfizetés nélkül rendelkezésre bocsátott, úgynevezett próbaverziók is, amelyet viszont a gyártók nem gazdasági tevékenységre szánnak. Ennek megfelelően a számviteli nyilvántartásban nem szerepeltethetők, mivel nem képezik a társaság vagyonát, viszont a jogtisztaság követelményeit szem előtt tartva telepítésről célszerű a licenc nyilvántartásban erről bejegyzést készíteni.
- **Az időkorlátra vonatkozó feltételek:** a szoftvert a jogtulajdonos időkorlát nélkül (örökös licenc), vagy korlátozott időre adja használatba. Példaként említhetjük az előfizetéses vagy éves szoftverkövetési szerződés (Autodesk szoftverek esetében) konstrukcióban vásárolt szoftvereket, vagy ingyenes

illetve próbaverziókat, amelyek díjfizetés nélkül csak adott ideig használhatók jogszerűen. Amennyiben a használatot ilyen időkorlát behatárolja, azt a nyilvántartásban is szerepeltetni kell. A korlátozott időre ingyenesen rendelkezésre bocsátott próbaverziók nyilvántartására a fenti megjegyzések vonatkoznak.

- **A felhasználás típusára vonatkozó feltételek:** a jogtulajdonos a licenc feltételek között megkülönböztetheti az üzleti vagy magáncélú használatot, az oktatási, vagy kereskedelmi célú felhasználást (pl. oktatási példányok, kereskedelmi célú bemutató példányok, stb.). Értelemszerűen a vállalkozás jellegéből adódóan nem szerepelhet jogszerűen oktatási- vagy kereskedelmi bemutató példány egy termelő vállalkozás birtokában, így a nyilvántartásában sem.
- **A szoftver teljességére vonatkozó feltételek:** a szoftver jellegéből adódóan fizikailag nem használódik el, csak a folyamatos fejlesztés következtében technológiailag elavul. Szintén a szoftverek sajátossága, hogy egy új verzió esetében azt nem kell újból megvásárolnunk, hanem az eredeti ár töredékéért frissíthetők. (Ellentétben a számítógépekkel, vagy a legtöbb tárgyi eszközzel, amely a fizikai elhasználódást követően leselejtezzük, és pótlására új eszközöket kell teljes áron vásárolnunk). E szerint a felosztás szerint egy szoftver lehet "teljes verzió" vagy "frissítés". Fontos megjegyeznünk, hogy a szoftver frissítések jogszerű használatához a korábbi verzió jogszerű meglétének igazolása is szükséges. A nyilvántartásban szereplő szoftverfrissítésekhez mindig tartoznia kell egy – a jogszerű használatot igazoló – korábbi teljes verzió.
- **Speciális többlet jogok vagy megszorítások:** pl. adott gyártó különböző licenc konstrukciói eltérő jogokat, illetve megszorításokat tartalmazhatnak (pl. használható verziókra, adott számítógép számra, vagy a telephelyre stb.), vagy ide sorolható a hardverrel szállított OEM verzió is, amelynek jogszerű használatát a jogtulajdonos adott hardver birtoklásához köti.
- **A használat mértékegységére:** a jogtulajdonos megadhatja, hogy az adott licencjogot milyen mértékegység szerint adja használatba. Felhasználói



szoftverek esetén ez a leggyakrabban a szoftvert futtató számítógépek száma (per device), vagyis a szoftver jogtulajdonosa a szoftver számítógépre történő telepítését tekinti alapegységnek, de igen gyakran előfordulnak a felhasználók száma (per user), a számítógépben található processzorok száma (per processor), vagy egyéb változatos mértékegységek is. Erre vonatkozóan a licencszerződésben találhatunk utalásokat.

- **A szoftver egyedi azonosítója:** a legtöbb szoftver rendelkezik egyedi azonosító számmal vagy karakter sorozattal, amelynek elnevezése gyártónként eltérő lehet (sorozatszám, licenc kulcs, stb.). Ez alól csak az egyszerű, sok esetben hardver készülékekhez adott segédprogramok kivételek. A mennyiségi licencszerződések esetén, ahol a gyártó csak egy telepítő CD/DVD-t ad a felhasználónak, ez az azonosító a mennyiségi licencszerződés száma. Elterjedt gyakorlat, hogy ezt a licenc azonosító kulcsot a gyártó csak a vásárláskor adja meg a felhasználónak (a szoftver aktiváláskor) elektronikus levélben, ezért ezek nyilvántartására emiatt is nagy gondot kell fordítani.
- **Használt licenc számra:** a jogtulajdonos kikötheti, hogy a felhasználó az adott szoftvert hány példányban használhatja. Az alapértelmezett esetben egy szoftver egy licencet jelent, de egyes gyártók a felhasználók tekintetében ennél nagyvonalúbbak is lehetnek. A mennyiségi licencszerződések pedig minden esetben kitérnek a felhasználás volumenére.

A fenti felsorolás nem teljes, csak a licencszerződésben leggyakrabban előforduló azon licenclési feltételeket vette sorra, amelyek szoros értelemben nyilvántartási vonzata van. A licenc szerződések kitérnek még a terjesztésre (terjesztheti-e maga a felhasználó is jogszerűen a szoftvert, lásd "shareware"), a megváltoztatás jogára (ad-e jogot a jogtulajdonos arra, hogy a szoftver kódját, vagy működését megváltoztassa, lásd "open source"), más szoftverbe való beépítés jogára (a forráskódban is elérhető szoftverek, vagy fejlesztőeszközök esetében), illetve ebben az esetben a jogtulajdonos feltüntetésére (ragaszkodik-e a jogtulajdonos ahhoz, hogy mint szerző megjelenjen a szoftver bármely célú felhasználásakor). Ezeknek azonban nem kell kötelezően szerepelnie a szoftverek nyilvántartásában, csak abban az esetben, ha nagyon alapos nyilvántartásra törekszünk, illetve ha annak a vállalat tevékenysége miatt van különös jelentősége (pl. egy szoftverfejlesztő cég célszerűen oda kell figyeljen a megváltoztatásra és a terjesztésre vonatkozó feltételekre is).

Az alábbiakban a licenclési szempontokat kiegészítjük a számviteli, nyilvántartási vonatkozásokkal, amelyeket a Számviteli törvény ír elő a társaságok számára. A Számviteli törvény előírja, hogy a könyvek üzleti év végi zárásához, a beszámoló elkészítéséhez, a mérleg tételeinek alátámasztásához olyan leltárt kell összeállítani, amely tételeken ellenőrizhető módon tartalmazza a társaságnak a mérleg fordulónapján meglévő eszközeit és forrásait, mennyiségben és értékben.

A szoftverek nyilvántartását a társaság által használt, és a tárgyi eszközök között nyilvántartott számítógépek száma alapján kell elvégezni. A fentiekben tárgyalt licenclési és számviteli alapelvekből kiindulva az immateriális javak között a szoftver licenceket – egyértelmű azonosíthatóságuk érdekében – a számla alapján, és kiegészítve a licenclési paraméterekkel, az alábbiak felsorolás szerint szükséges nyilvántartani:

- A szoftver gyártójának megnevezésére (jogtulajdonos)
- A szoftver megnevezésére (termék neve, kiadása)
- A szoftver verziójára
- A szoftver nyelvi verziójára (opcionális)

Mind a számviteli mind a licenclési szempontoknak megfelelő nyilvántartás alapkövetelménye, hogy a vállalat által jogszerűen megvásárolt és telepített szoftvereket egyértelműen azonosítható módon szerepeltesse a cég nyilvántartásában.

- A szoftver egyedi azonosítójára (sorozatszám, licenc kulcs, mennyiségi licenc szerződés esetén a szerződés azonosítója, stb.)
- A szoftver teljességére (teljes licenc vagy frissítés. Az utóbbihoz a frissítési alaplicenc is szükséges)
- A szoftver licenc típusára (általános licenc, oktatási licenc, kereskedelmi bemutató – tovább nem értékesíthető (NFR) – licenc, stb.)
- A licencek számára (illetve a mennyiségi licenc konstrukcióban szereplő licenc szám)
- A felhasználás mértékegységére (per device, per user, per procesor, stb.)
- A licenc szerződés konstrukciójára (mennyiségi licencszerződés, OEM licenc, stb.)
- A licencszerződés keltére (és az abban szereplő esetleges időkorlátozás)
- Az aktiválás dátumára (számviteli aktiválás)
- A licenc árára illetve a jogdíjfizetési kötelezettség (a számlán szereplő összeget alapul véve)
- Az elszámolás módjára (értékcsökkenési kulcs)
- Leltári számra

Ismételten kiemeljük, hogy a nyilvántartási kötelezettség kiterjed a tárgyi eszközök között felsorolt összes számítógépre.

A fentiekben elmondottak egyben választ adnak arra a gyakran feltett kérdésre is, hogy az ingyenesen és forráskódban terjesztett szoftvereket kell-e a nyilvántartásban szerepeltetni. Mivel a vállalat ezeket is a gazdasági tevékenységével kapcsolatban, a vállalat eszközeként használja, ezért ezek nyilvántartása számviteli szempontból kötelező, viszont díjfizetésre nem kötelezett, így ennek megfelelően kell bejegyezni. A forráskód elérhetőségének illetve megváltoztatásának szabadsága számviteli szempontból nem befolyásolja a nyilvántartási kötelezettséget.

Folytatjuk...

TOVÁBBI INFORMÁCIÓ: [WWW.BSA.HU](http://WWW.BSA.HU)



# hírek | építőipar

## Autodesk Tavaszi Szeminárium – Magasépítési megoldások



**Földi Péter, az Erik van Eggerat Építésziroda társigazgatója le-  
nyűgöző előadást tartott.**

**Szabó Tamás János, a Finta és Társai Építész Stúdió ve-  
zető tervezőjének előadá-  
sát nagy érdeklődéssel fi-  
gyelte a közönség.**



A korábbi évek gyakorlatával ellentétben, amikor az Autodesk magyarországi rendezvényein egyidejűleg látta vendégül a magasépítési, közmű-mélyépítési, gépipari és térinformatikai felhasználóit, pár éve már külön napot szán mindegyik szakmai kör számára. Idén az utolsó tavaszi napon, május 31-én került sor az építészeti megoldások szemináriumára. A helyszín is igen figyelemre méltó volt. A Városmajor utcai Barabás villa igencsak méltó környezet egy olyan rendezvény számára, amelyre főleg építészeket várt az amerikai szoftvercég. Az épület 1839-től 30 éven át volt a XIX. század kiemelkedő magyar festőművészeinek otthona, aki jelentős átalakításokat végezve formálta azt a saját ízlésére. A XII. kerületi önkormányzat által 2004-ben kialakított rendezvényközpont főépülete ma ismét ezt, a művész által annak idején kialakított képet adja vissza.

A rendhagyó helyszínen rendhagyónak tekinthető volt maga a szeminárium is. Idén először nem, illetve nem csak a szoftvercég forgalmazói, szakértői tartottak előadásokat, bemutatókat, hanem maguk az Autodesk szoftvereket használó építészek, statikusok is.

Az építészeti tervezést forradalmasítani szándékozó Revit Architecture program alkalmazásáról a szombathelyi Archigraf Építészeti és Településtervezési Bt. és a budapesti Eurographics Kft. tervezői tartottak beszámolót, míg az AutoCAD Architecture (régi nevén Architectural Desktop) program néhány hazai alkalmazásáról a Kerepesi úti Aréna Plaza projekt ismertetésével a Casiopea Group Kft, a Debreceni Fórum projekt ismertetésével a Finta és Társai Építész Stúdió Kft., a Dózsa György úti ING Székház és más projektek ismertetésével pedig az Erik van Eggerat Építésziroda vezető munkatársai számoltak be. A sok építész mellett érdekes színfolt volt az egyetlen statikai tárgyú projektismertetés is. A megjelentek a Hídépítő Zrt. munkatársától érdekes képekkel illusztrált beszámolót láthattak az M7-es autópálya Köröshegyi völgyhídjának kivitelezéséről, melyet szintén Autodesk szoftverekkel terveztek.

Úgy tűnik, jó ötletnek bizonyult, hogy a száraz szoftverismertetések helyett egymás munkáin keresztül kapjanak képet az érdeklődők az Autodesk törekvéseiről, arról, hogy minél szélesebb körben, és a felhasználók versenyképességét maximálisan szem előtt tartva szolgálja ki a magyar mérnöki társadalmat is.

## Kamarai akkreditációt nyert az Architectural Desktop Felhasználók Magyarországi Egyesületének három továbbképző tanfolyama

Sikeres pályázat után egyenként 1-1 kreditpontot érőnek ismerte el a Magyar Építész Kamara az egyesület szakmai nap rendszerébe illeszkedő három előadását. A szabadon választott kategóriában az egyesület olyan témákkal pályázott, amelyek építészek számára lehetnek hasznosak.

Az első továbbképzés – 2007. május 18-án – a megbízó által egyre gyakrabban megkívánt, de a szakágak egymás közötti kommunikációjában is mind fontosabb digitális tervszolgáltatás lehetőségeit, formáit és problémáit tekinti át. Minden érintettnek érdeke, hogy a digitális tervszolgáltatás technikailag lehetséges módjaival tisztában legyen. A tervek – akár papíron, akár adathordozón kerülnek közzétételre – szerzői joggal védett alkotásnak minősülnek.

Napjainkban teljesen jogos elvárás egy megbízó részéről, hogy a tervekhez digitális formában is hozzájusson. Ennek azonban ma már többféle módja létezik, attól függően, hogy az átadott tervekben lévő adatok, információk hogyan használhatók a tervezési folyamat többi résztvevője által. Kevesen tudják, hogy a klasszikusnak számító, AutoCAD rajzfájlban (DWG-ben) történő átadás mellett (helyett), ma már több olyan technika létezik, amely maradéktalanul teljesíti a digitális tervszolgáltatás elvárásait. Az új technikák ráadásul jobban érthető, könnyebben hasznosuló adatátadást eredményeznek, nem beszélve arról, hogy eleve elvágják a jogtalan hasznosítással, előny-szerzéssel kapcsolatos későbbi vitákat. Digitális tervszolgáltatás kérése esetén tisztázzuk a „milyen célból” kérdését, és csak olyan formában szállítsuk, ahogyan azt elvárják tőlünk. Ehhez nyújt segítséget az ADT Felhasználók Egyesületének május 18-i szakmai továbbképzése.



### Építész Tervezői Napok Szakmai utóképzés és fórum 2007. június 14.

Bara Hotel konferenciaterme, Budapest

XI. ker. Hegyalja út 34-36.

A júniusi fórum témája:

„FONTOS-E A KÖNTÖS?” - A homlokzatképzés szakipari elemei

A tervezői nap programjából röviden: Könnyűszerkezetes falváz- és falburkolati rendszerek; Korszerű üvegezett homlokzatok; Mire jó az üveg? (És mire nem...); Üveghomlokzatok akusztikája; Korszerű vakolatrendszerek a homlokzatképzésben; Mire kell ügyelni a vastag hőszigetelésnél?; „0”-energia házak - intelligens üveghomlokzatok; Rugalmas ragasztóanyagok a homlokzatképzésben; Fedezzük fel újra a rezet - a színt nem csak festeni lehet; Tetőtől talpig üvegben...

### Pecha Kucha Night Budapest vol.03 2007. június 23.



Június 23-án 22 órától harmadszor rendezik meg a Pecha Kucha Night rendezvényt a KÉK - Kortárs Építészeti központban. A 3. Pecha Kucha Night egybeesik a Múzeumok Éjszakájával, így hozzávetőleg 4-500 érdeklődőre számítanak.

A Pecha Kucha Night ötletgazdája a tokiói székhelyű Klein Dytham architecture. Astrid Klein és Mark Dytham találta ki 2003-ban, hogy legyen egy olyan nyitott fórum, ahol fiatal tervezők találkozhatnak és széles közönség előtt bemutatkozhatnak. A rendezvény lehetőséget nyújt építészeknek és designereknek, hogy bemutassák a munkájukat. Lehet az egy megvalósult épület vagy egy terv, egy berendezési tárgy vagy egy installáció.

A Pecha Kucha szabályai szerint minden előadó 20 képet vetíthet, mindegyiket 20-20 másodpercig. Így minden előadó összesen 6 perc 40 másodperccel gazdálkodhat, ezáltal lényegre törő, pörgős előadásokat láthatunk-hallhatunk.

A Pecha Kucha (fecseg-locsog, japánul) sikerét az okozta, hogy igény van olyan fórumra, ahol bárki bemutathatja a munkáját, és ehhez nem kell galériát bérelnie vagy a lapszerkesztők kegyeit keresni. Az oldott hangulatú Pecha Kucha esték receptje olyannyira sikeresnek bizonyult, hogy Tokió után világszerte több tucatnyi nagyvárosban kezdtek hasonló rendezvényeket szervezni.

A magyarországi rendezvénysorozat főszponzora az Autodesk.

**További információ:** [www.kek.org.hu](http://www.kek.org.hu)

### Egy névváltozás margójára Az Architectural Desktop új neve: AutoCAD Architecture

Az Autodesk Architectural Desktop (ADT) egy AutoCAD alapú építész program. Lévé, hogy napjainkban, 2007-ben a programnak már a nyolcadik verzióját használhatjuk, ez sokak számára triviálisnak tűnő tény. Világszerte azonban 3 millió AutoCAD-et használ az épülettervező szakma (az összes AutoCAD-ek száma 7 millió körüli) az eladott Architectural Desktopok száma mégis csak 500 ezer körüli.

Bár a 8 év alatt elért 500 ezres felhasználói tábor messze több mint a két legnagyobb versenytárs – a Nemetschek Allplan és az ArchiCAD – 20 év alatt elért együttes eredménye, úgy tűnhet, az Autodesk nincs megelégedve ezzel. (Csak tájékoztatásul: az ArchiCAD-nek eladásáig összesen 5 %-os piaci részt sikerült kihasítania és az őt felvásárló Nemetschek is csak 8%-ot tudott elérni eddigi pályafutása során. Ez utóbbiba beleszámítanak a Nemetschek által korábban felvásárolt amerikai VectorWorks eladásai is. Az adatok forrása a Figyelő című gazdasági lap 2006. decemberi számában megjelent, Bojár Gáborral készített interjú, amely 2005-ös adatok ismerteti.)

Valóban, ha valaki épülettervezési területen – építészetre, szerkezettervezésre, épületgépészetre, épületvillamossági tervezésre – használja az AutoCAD-et, semmi oka sincs arra, hogy a „sima” AutoCAD-et, ne pedig annak építész változatával dolgozzon. Szükség esetén az ADT is telepíthető „sima” AutoCAD-ként, de teljes telepítéssel számos olyan „építész AutoCAD” paranccsal lepi meg a felhasználót, amelyek nélkül később már gyötrelmesnek tűnik az olyan tipikusan AutoCAD munka is, mint a részlettervek, konszignációs lapok kidolgozása. (Elég, ha csak a vonalláncok, sraffozások összeadása, kivonása, blokkok visszametszése, kettévágása parancsokat említem, amelyek az AutoCAD-ben nem, de az ADT-ben jelen vannak.)

Nos, az Autodesk úgy döntött, hogy az általa kínált szoftverek 2008-tól rövidebb, üzenetükben egyértelműbb neveket kapnak. Így a hivatalosan eddig Autodesk Architectural Desktop nevet viselő építész AutoCAD ezentúl a szellemesnek talán nem, de legalább világosnak tekinthető AutoCAD Architecture nevet viseli majd. Terméknévről lévén szó, hivatalosan nem szabad lefordítani, mégis elgondolkodtató, hogy fogjuk majd a mindennapi beszédben emlegetni a programot. Az ADT betűszó egész jól megtette az Autodesk Architectural Desktop helyett, az egész világ így emlegeti röviden a szoftvert. Nem hiszem azonban, hogy az AutoCAD Architecture rövidítésére az AA kifejezés megtenné. Véleményem szerint a közepes méretű ceruzaelemek már einstandolták ezt a kétbetűs szót, egyébként is dadogásnak hatna a használata. Kíváncsian várom a világ reakcióját a változásra.

Én írásaimban addig is „Építész AutoCAD” kifejezést tervezem használni, annál is inkább, mert ez volt a címe annak a 2000-ben megjelent, kétkötetes könyvnek, amelyet Horváth Zoltán kollégámmal közösen írtunk, és amely a program R2-es, Magyarországon elsőként forgalmazott változatát ismertette, 800 oldalon keresztül. Lehet, hogy az idő minket igazol?



# Hivatalosan is „építész AutoCAD” AutoCAD Architecture 2008

Az előző lapszámban még csak egy rövid híradás jelenhetett meg az Autodesk Architectural Desktop legújabb, 2008-as változatáról, időközben azonban hivatalosan is eldőrdült a startpisztoly, az Autodesk útjára bocsátotta új, 2008-as portfólióját, benne az építész program immár tizedik változatával. Így sort keríthetek arra, hogy a program újdonságaival kicsit részletesebben is megismertessem az olvasókat.





Az egyik legnagyobb újdonság talán a program új neve! Bár az Autodesk mintegy 5 éve egy nem AutoCAD alapú építész programmal is rendelkezik, az amerikai cég többmillió építész táborának 90-95 százaléka továbbra is AutoCAD szoftverrel, illetve az azon alapuló Architectural Desktop programmal dolgozik. De inkább AutoCAD-del, mint ADT-vel.

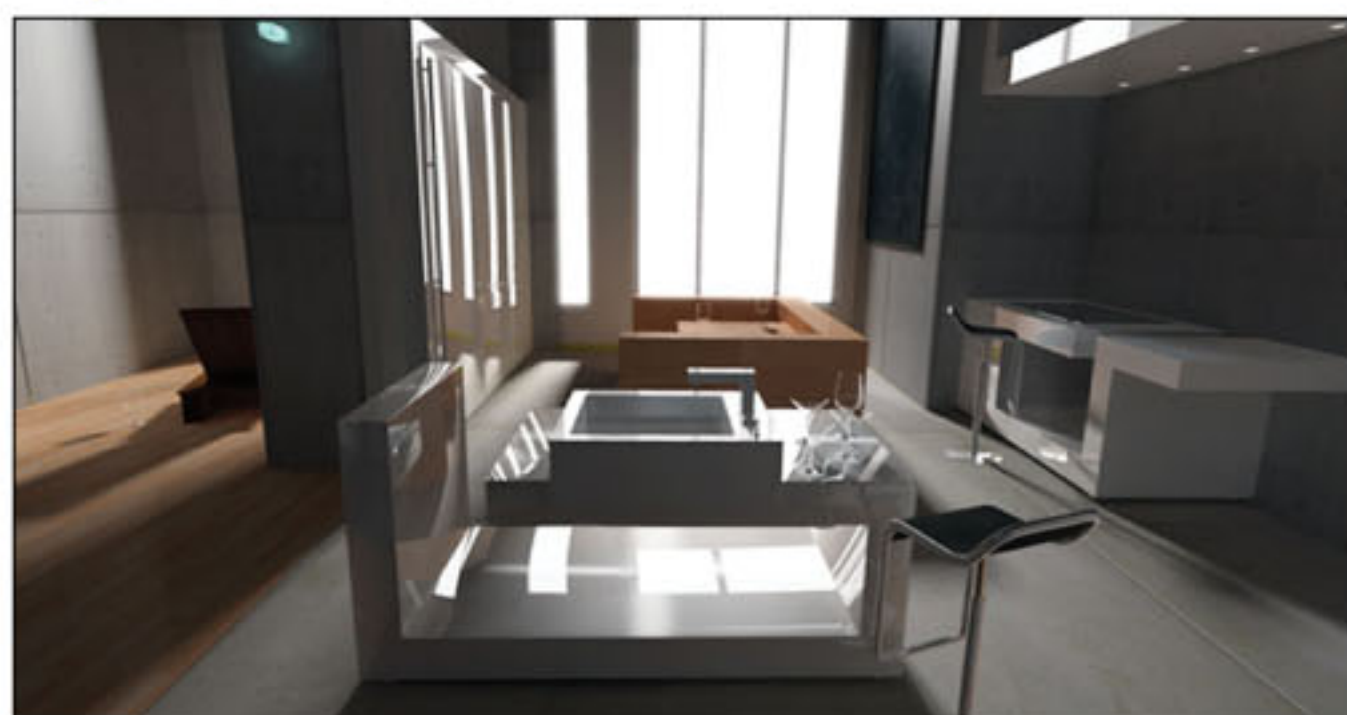
Számomra úgy tűnt, hogy a 2004-es változat óta az Autodesk inkább takargatni, mintsem hangsúlyozni igyekszik az ADT alatti AutoCAD alapokat. Ezt sugallta például, hogy az ADT menüjéből eltüntetették az AutoCAD parancsok zömét. Csak azokat hagyták meg, amelyekről valaki úgy vélte, ezekre van szüksége egy építésznek. (Ez a magyar felhasználóknak csak azért nem tűnt fel, mert a magyar kiegészítés, a HunPLUS visszarakta például a Rajz és a Módosítás legördülő menüket.) Nos, úgy látszik, az Autodesk vezetése rájött, jobb, ha nem ő, hanem a felhasználók akaratát diktál. Az eredmény kicsit drasztikusra sikerült: nem csak hogy ismét megjelentek a program felületén az AutoCAD parancsok, de a program neve is AutoCAD Architecture-re változott.

Az AutoCAD szó szerepeltetése a program nevében valószínűleg jó hatással lesz azok körében, akik még mindig a sima AutoCAD-et használják, mert erre az én véleményem szerint sincs ésszerű ok. Az AutoCAD Architecture „sima” AutoCAD-ként is többet tud, mint maga az AutoCAD (elég, ha a vonallancok, sraffozások összeadásos-kivonásos szerkeszthetőségét említem).

### Újdonságok AutoCAD szintről

A nevéen kívül természetesen az AutoCAD Architecture 2008 még számos más újdonságot is tartalmaz. Ezek egy része – a 2008-as változat esetében jó része – az AutoCAD alap újdonságaiból ered. Mivel ugyanezen lapszámban külön ismertetés található az AutoCAD 2008-ról, ezekre nem térek ki részletesen. Pár szóval mégis emlétem kell hármat, hogy az építész AutoCAD-del való összefüggéseiket ki tudjam emelni.

### Megszűnt a VIZ Render



**1. ábra.** A VIZ Render kiegészítés megszüntetésével együtt a 2008-as változatban hatalmasat fejlődött az AutoCAD beépített renderelő környezete. Egy ilyen minőségű látványterv készítéséhez bizonyára jól kell ismerni az új lehetőségeket.

Jött, látott, fölösleges lett és megszűnt! Nem tagadom, a kis-é elferdített idézetből szándékosan hagytam ki a „győzött” szót. Az ADT 2004-es változatának egyik legnagyobb újdonsága volt a VIZ Render nevű program, amelyet – az Autodesk az Architectural Desktop programhoz csomagolt, és amely azzal együtt automatikusan fel is települt. A problé-

mát nekem – és valószínűleg mások számára is – az jelentette, hogy a VIZ Render-ben a legegyszerűbb műveleteket, a mozgatót, forgatót, kiválasztást is máshogy kell elvégezni, mint az AutoCAD Szoftverben. Az ezzel való szerencsétlenkedés azután alaposan elvette a kedvet a program érdemi részének megtanulásától. Nos, a VIZ Render megszűnt, és van helyette az új AutoCAD új renderelő környezete.

Az új program már az AutoCAD-en belül is támogatja a procedurális anyagok használatát, a fotometrikus fényforrások alkalmazását, az égbolt derítőfényként való beállítását, renderelő motorként pedig az igen gyors Mental Ray technológiát használja. Úgy vélem, senkinek sem kell ecseteljem a külön program helyett a „beépített” megoldás előnyeit, a megoldás másik nagy előnye azonban az, hogy a magyar változatban – remélhetőleg – ez is magyarul fog kommunikálni (a VIZ Render a magyar Architectural Desktop esetében is angol volt.)

### Feliratozó (Annotative) objektumok

AutoCAD-del dolgozva alapvető konvenció hogy magát az épületet valódi méretével, 1:1 léptékben „alkotjuk meg”, és a kinyomtatáskor, a papírteres tervlapon kicsinyítjük a kívánt léptékűre. Ez a módszer megkívánja, hogy a tervek feliratait (például a helyiségfeliratokat) a majdani kicsinyítés arányában eleve felnagyítva illesszük be. Ha centiméterben dolgozunk, és 1:100 léptékű rajzot akarunk nyomtatni, akkor a majdan 2 milliméteresnek szánt szövegeket 20 centiméter magassággal kell létrehozni. Ez rendben is van addig, amíg ugyanazt a tervlapot nem akarjuk mondjuk 1:50 léptékben is kinyomtatni. Ekkor a 10 centiméteres szövegek adnák a nyomtatáskor kívánt 2 mm-es magasságot. Nos erre eddig csak az ADT kínált megoldást, most már maga az AutoCAD is. Az új AutoCAD-ben a szöveges objektumokat „feliratozóknak” deklarálhatjuk, és ezek méretét ezután papírtéri magasságukkal, milliméterben adhatjuk meg. A feliratozó objektumokhoz tetszőleges léptékkészletet (például 1:50, 1:100, 1:200, 1:500) rendelhetünk. A feliratok modelltéri méretének beállítása a rajzablakok státusz sorukban alul található „felirati lépték” (Annotation Scale) menü segítségével történhet. (Ez a menü már az ADT 2006-ban is megtalálható volt, azonban sem itt, sem az ADT 2007-ben nem volt észlelhető funkcionális. (Ezeknél a verzióknál a modell térben ugyanis csak a Details modul részlettervi cikkszám-felirataira volt hatással, amit Magyarországon nem sűrűn használunk.)



**2. ábra.** A rajzablakok alsó státuszsorában állítható „felirati lépték” (Annotation Scale) módosításával automatikusan változik az a „feliratozó” elemek mérete. Kiválasztva egy ilyen objektumot, annak teljes méretválasztéka előtűnik. Látható, hogy az 1:100-ban többsoros Bszöveg objektum 1:50 léptékben egy-sorosra is formázható.



Itt állíthatjuk be a modellter aktuális felirati léptéket, például 1:100-at. Ezek után meg kell szokjuk, hogy a modellteri ablakban egyszerre lehet például 1:50 megjelenítést és 1:100-as felirati lépték. Ha nincsenek újfajta, feliratozónak deklarált szövegek a rajzban, úgy ez utóbbi hatása nem érvényesül, de ha vannak, úgy azok mérete az 1:100 léptékhez igazodik.

Természetesen egy papírteres tervlapon minden nézetablaknak más és más felirati léptéke lehet.

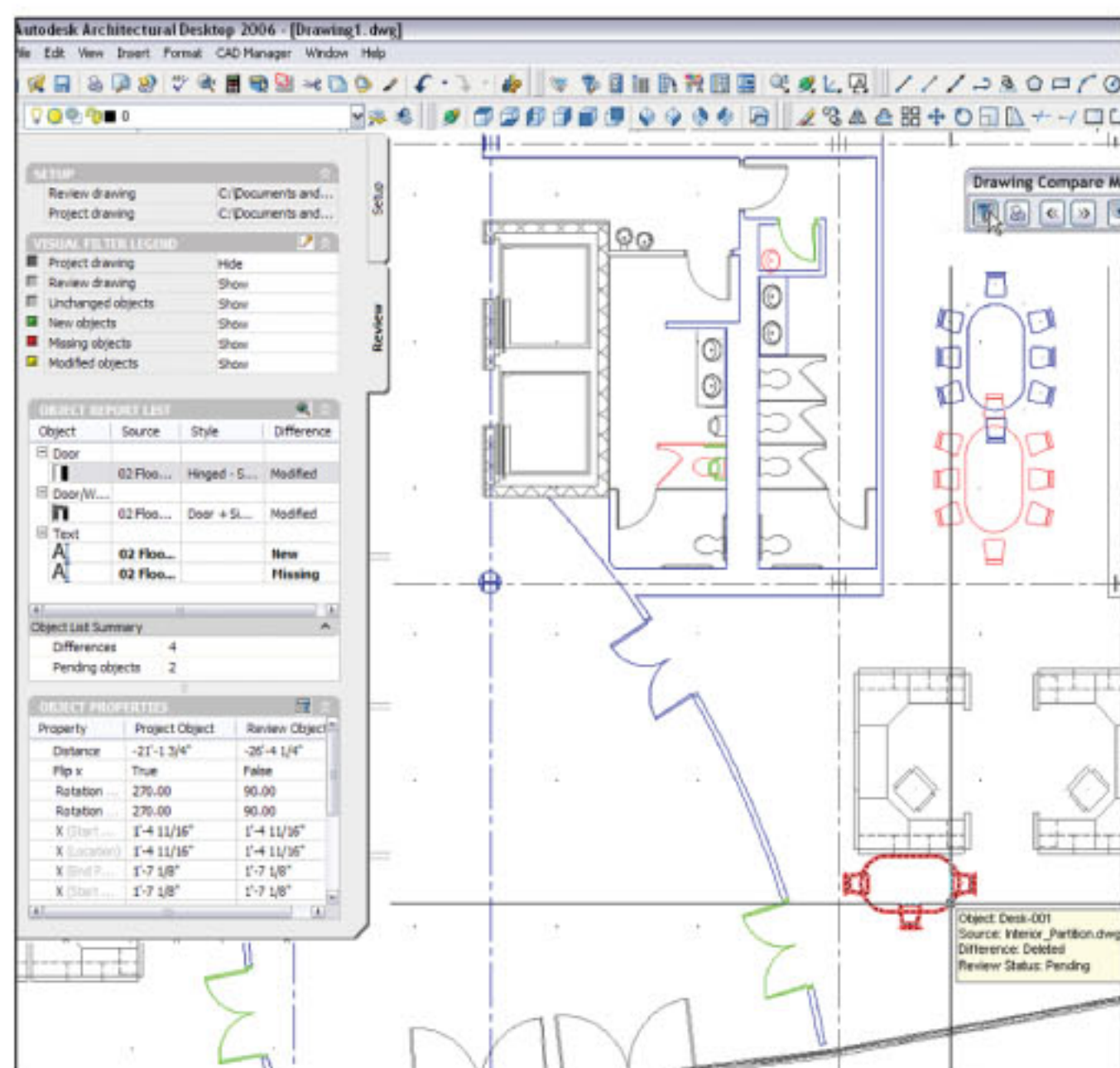
Hogy milyen objektumok lehetnek „feliratozó objektumok”? Nos, természetesen minden szöveges objektum (Bekezdéses szöveg, Egy-soros szöveg), de ilyennek definiálhatunk egy Méretezési stílust, egy attribútumos Blokkot, de akár egy Sraffozást is!

Valószínűleg mindenki megkedvli majd az új AutoCAD új Többszörös mutatóobjektumát, amely szintén beállítható „feliratozónak”.

Az AutoCAD feliratozó elemei jól integrálhatók az AutoCAD Architecture intelligens feliratozó objektumaival. A „feliratozó” Blokkoknak hála, egy helyiségcímke Többnézetű blokkjához most már nem kell annak 1:100-as, 1:50-es, 1:200-as nézeti Blokkját egyenként legyártani. Elég egyetlen „feliratozó” Blokkot belefoglalni, ez képes automatikusan követi a léptékváltásokat. (Természetesen, ha a 200-as terven nem akarjuk látni a helyiség minden adatát, most is készíthetünk hozzá külön blokkot).

### Rajz-összehasonlítás

Úgy tűnik, az Autodesk kézzel fogható előnyt szeretne felmutatni azok számára, akik csatlakoznak az éves előfizetési (Subscription) rendszerhez. Ezért úgy döntött, hogy a Drawing Compare (rajz-összehasonlítás) modul nem teszi be az AutoCAD alapsomagjába, az – kiegészítésként – csak az előfizetők számára fenntartott weboldaltól (utólag) tölthető le. Én megvettem ezt, és feltelepítettem a gépemre a Rajz-összehasonlítás modul (természetesen még az angol AutoCAD Architecture 2008-hoz az angol Drawing Compare-t).



3. ábra. A Rajz-összehasonlítás (Drawing Compare) modul nem települ automatikusan a programmal, ez csak az előfizetők számára hozzáférhető, külön letöltendő és telepítendő szolgáltatás.

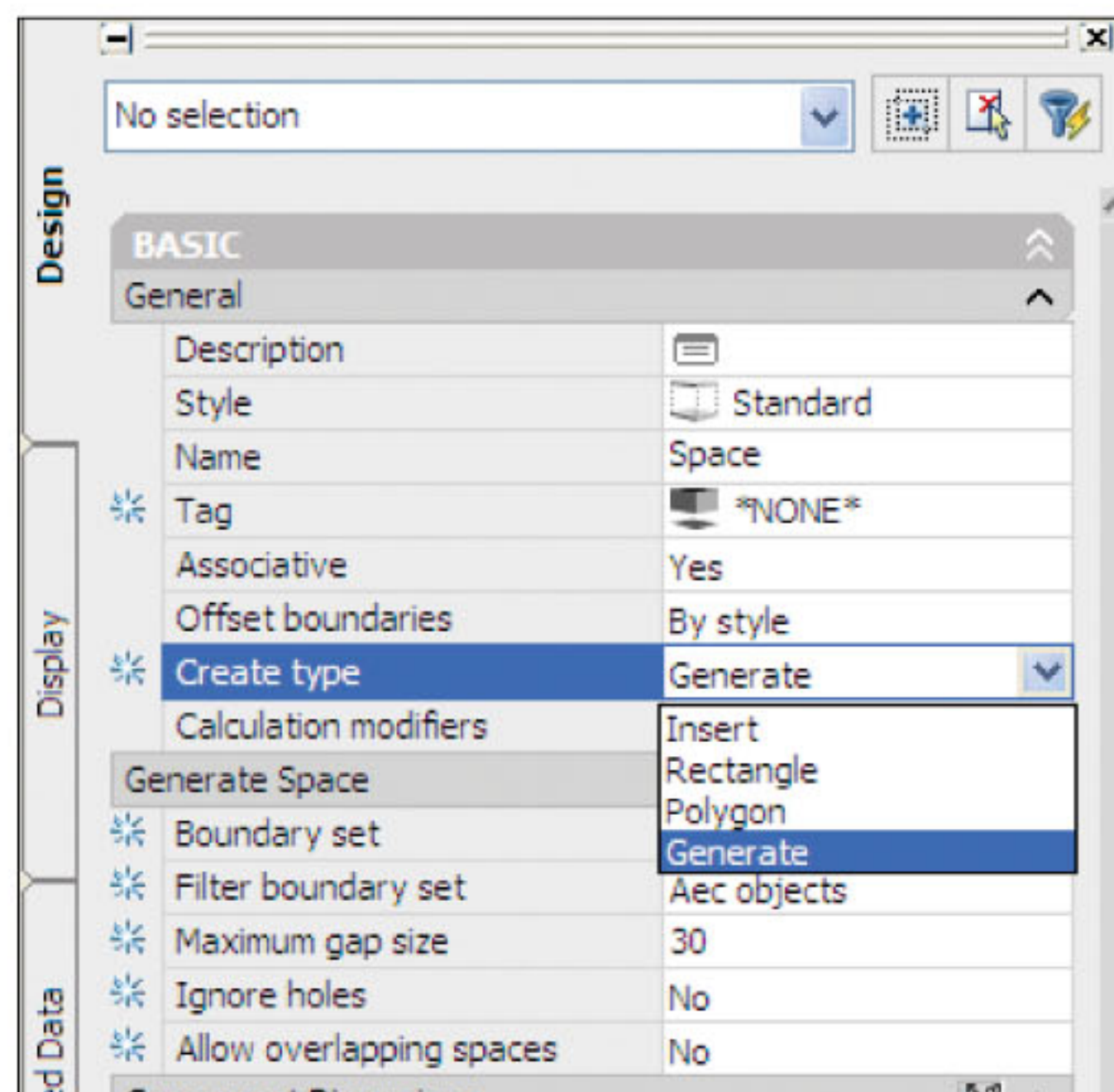
A Rajz-összehasonlítás tulajdonképpen nem más, mint egy új paletta, amelyet ha elindítunk, akkor annak Beállítások (Setup) fülén két könyvtárat jelölhetünk ki. Az egyik az „aktuális” projektrajzok könyvtára (Project Drawings), a másik az „ellenőrző” rajzok könyvtára (Review Drawings). A két könyvtárból rajz-párokat választhatunk ki, és kérhetjük azok összevetését. Az összehasonlítás során újak (New), módosultnak (Modified), megszűntnek (Missing) talált objektumok különböző színekre színeződnek az AutoCAD rajzszerkesztő ablakában, a paletta Ellenőrzés (Review) fülén pedig megjelenik ezek listája is. A rajz-összehasonlítás – bár AutoCAD szinten megoldott képesség – intelligens építész objektumként, például ajtóként, ablakként hasonlítja össze az építész objektumokat, és módosulásukat nem csak geometriájuk, de olyan kiterjesztett adatuk alapján is érzékeli, mint például az ajtók tűzgátlási értéke.

Előrebocsátom, hogy a 2008-as változatban az építész AutoCAD újdonságainak zöme az AutoCAD oldalán tapasztalható. A kimondottan építész objektumok oldalán most viszonylag kevés újdonság található. Ezek – a 2007-es változathoz képest – nem okoznak olyan okosítást, amely a 2008-as AutoCAD Architecture rajzokat inkompatibilissá tennék a 2007-es változattal, vagyis a 2008-ban mentett rajzok zokszó nélkül megnyithatók és folytathatók a 2007-es változattal is.

Az újdonságok mindegyike egyfajta kényelmi szolgáltatás, én azonban inkább azt emelném ki, hogy némelyikük – mint látni fogják – drasztikusan könnyítik a program megtanulását, működésének megértését.

### A helyiség objektum újdonságai

Az Architectural Desktop 2007-ben egységesült helyiségkezelés két olyan újdonsággal szolgál, amely a magyar felhasználók számára is jól értékelhető.

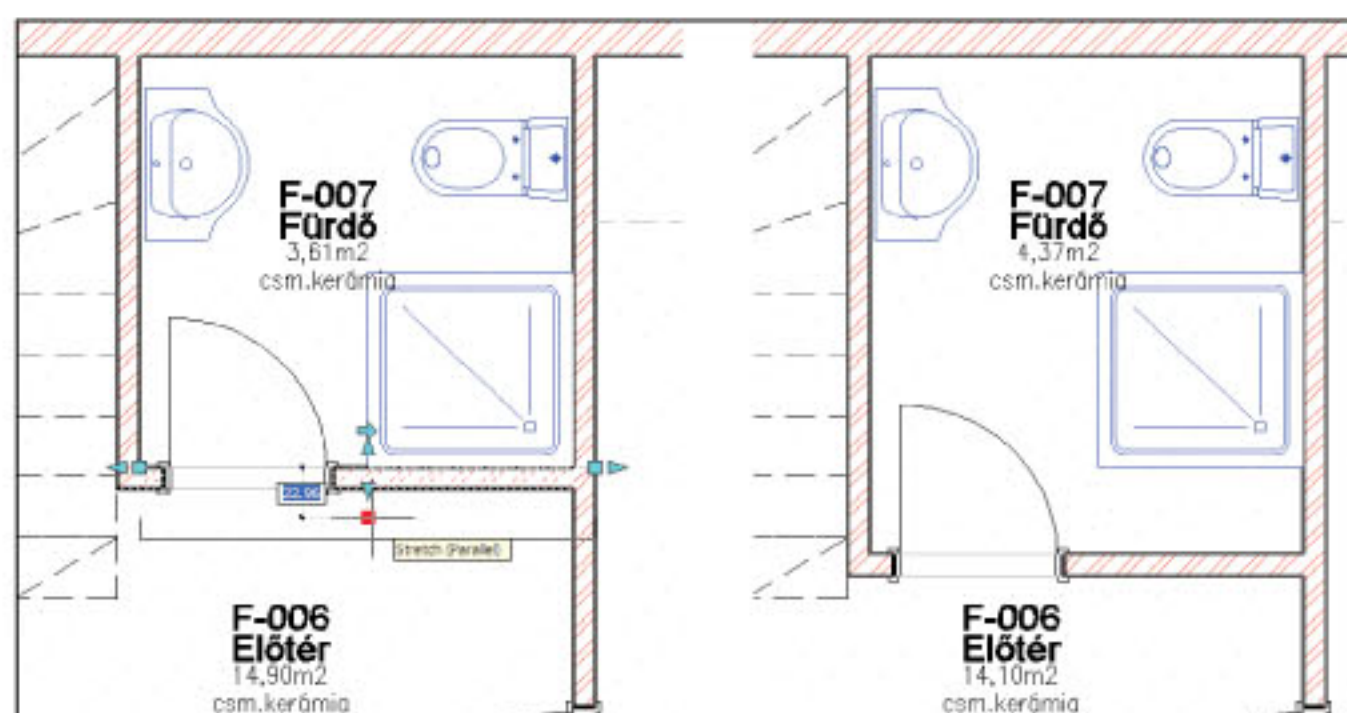


4. ábra. A helyiségek készítéséhez most már csak egyetlen parancs használatát kell megtanuljuk, ez azonban az összes eddigi készítési opciót támogatja.



Egyik a helyiségek készítésének technikája. Eddig a helyiségek létrehozására több parancs szolgált, attól függően, hogy „rajzolni” akaruk őket, vagy a falak közötti hurkok felismertetésével „generálni”. A helyiségek rajzolással való létrehozási parancsa ráadásul 3 opciót is tartalmazott, attól függően, hogy beillesztést, téglalap-szerű rajzolást, vagy poligonális körberajzolást tartottunk üdvöztetőnek az adott alkalommal. Nos, mostantól egyetlen parancs létezik a helyiségek létrehozására, amelynek egy – a Tulajdonság panel egy cellájában állítható – opciója a négy különféle létrehozási mód. Apróság, amely a program használatát gyorsítja, de főleg logikusabbá, érthetőbbé teszi annak viselkedését.

A másik újdonság az asszociatív helyiségek kontúrjának automatikus frissülése, Vagyis, ha arrébb viszünk egy falat, akkor a csatlakozó helyiségek kontúrja (amennyiben a helyiségek maguk egyébként asszociatívak) automatikusan utánaigazodik. Figyelem! Az Architectural Desktop 2007-ből, vagy korábbi változatból hozott rajzokban ez a képesség alapértelmezett módon ki van kapcsolva! Az asszociatív helyiségek automatikus frissítése (Automatically update associative spaces) üzemmódot egy, a Beállítások (Options) panel AEC Objektum beállítások (AEC Object settings) helyet kapott új kapcsoló szabályozza.



5. ábra. Az asszociatív helyiségek területe most már automatikusan frissül, ha egy falat, vagy más „helyiséghatárolónak” deklarált objektumot elmozgatunk.

A helyiségek további két nagyobb újdonságát sajnos a magyar felhasználók nem nagyon tudják kihasználni.

Az egyik a helyiségkönyvi szabványok támogatása. Több országban elterjedt módszer a falak nélküli, csupán helyiségekből kirakott alaprajzzal való tervezés. A helyiségek ekkor a leendő falak vastagságát, és így például a saját leendő hasznos alapterületüket is, szabványokban rögzített tipikus egész- vagy fél falvastagságokkal tudják figyelembe venni. (A rendszerek kezelik a homlokzati és belső szomszédosságokat is.) Nos, az ACA 2008-ban – ugyancsak a Beállítások panelen – minden rajzban beállítható egy ilyen szabvány. (A program alapfeltöltésében a svéd SIS, az amerikai BOMA és a német DIN szabványokhoz tartalmaz ilyen feltöltést.

A helyiségek negyedik újdonsága, hogy az asszociatív helyiségek esetében azok automatikusan felismerik a körítő falakban található falnyílásokat. (Nem asszociatív helyiségek esetében egy speciális paranccsal „rajzolhatunk” ilyeneket a helyiségek oldalfalaira.) Ez a képesség sajnos magában az építész AutoCAD-ben nem hasznosul (nem lehet például a helyiségekből kinyerni a körítő falak nettó területét). Az Autodesk portfóliájában az „épületgépész AutoCAD” az AutoCAD MEP (Mechanical, Electric, Piping) hivatott ezen adatok hasznosítására, ez azonban Magyarországon (finoman szólva) nem nagyon elterjedt. Vigaszul azonban ajánlom figyelmükbe az AutoCAD Architecture 2008-hoz készülő új magyar HunPLUS kiegészítést, amelynek Helyiségkönyv modulja a magyar elvárások szerint és bőségesen pótolja majd ezeket a hiányosságokat.

#### A szerkezeti (rúdelem) objektumok újdonságai

A Szerkezeti elem objektumok az AutoCAD Architecture 2008 programban a rúdelemek modellezésére szolgálnak. Tipikusan gerendák, oszlopok és merevítőrudak oldhatók meg a segítségükkel. Az ilyen rudakból összeállított szerkezeteknél – mondjuk fedélszékeknel – fontos, hogy például az egyik rúdvég elmozdítása után a szerkezet (összeállítás) folytonos maradjon, vagyis az elmozdított rúdhhoz kapcsolódó rúdvégek kövessék a deformációt. A rúdhosszak módosulását – a rudak statikai tengelyeinek összehorgonyzásával – az Autodesk már az Architectural Desktop 2005-ös változatában megoldotta,

## AutoCAD - AutoCAD Architecture - REVIT ALAPÚ ÉPÜLETTERVEZÉS

**ArchiPHYSIK**  
épületfizikai tervezés  
CAD kapcsolat

**PLATEIA**  
forgalomtechnikai tervezés

**WS-LANDCAD**  
kert- és zöldterület tervezés

**ProLignum 3D**  
bútortervezés



**CADVault**  
rajzvédelem

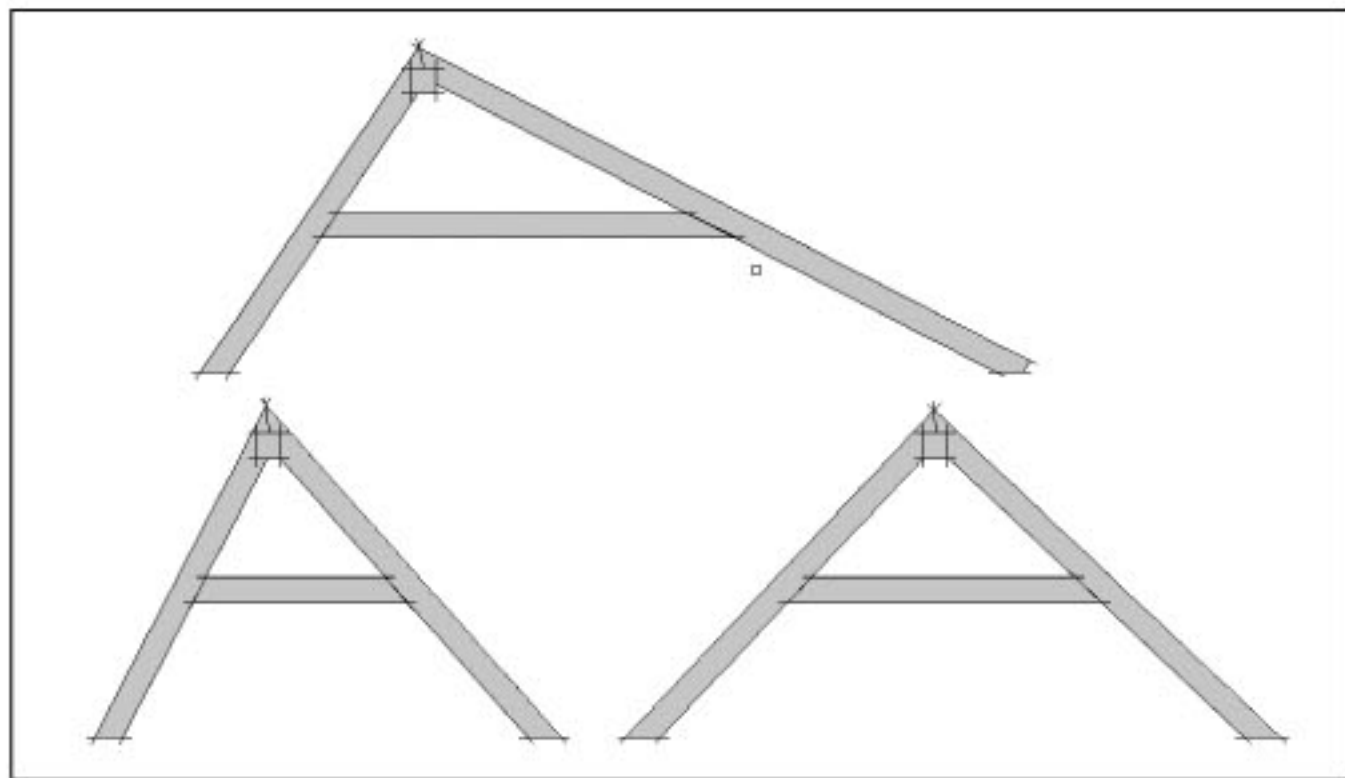


**MonArch Kft**  
9400 SOPRON FENYVES SOR 7.  
TEL.: (99) 330 330 FAX.: (99) 330 355  
E-MAIL: OFFICE@MONARCH.HU  
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU



azonban a rúdvégek illeszkedését szolgáló metszősíkok szöge nem követte a deformációt. Ezeket vagy a Metszősík alkalmazása, vagy a Gervevágás paranccsal utólag korrigálni kellett.

Az AutoCAD Architecture 2008 újdonsága, hogy a rudak végén alkalmazott metszősík szöge automatikusan frissül az új konfigurációnak megfelelően. A 6. ábrán egy székállás három állapotát látjuk.



**6. ábra. A Szerkezeti elemek (rúdelemek) összeállításában most már nem csak a rúdhosszak követik a geometria módosítását, hanem a rúdvégek illeszkedését szolgáló metszősíkok is.**

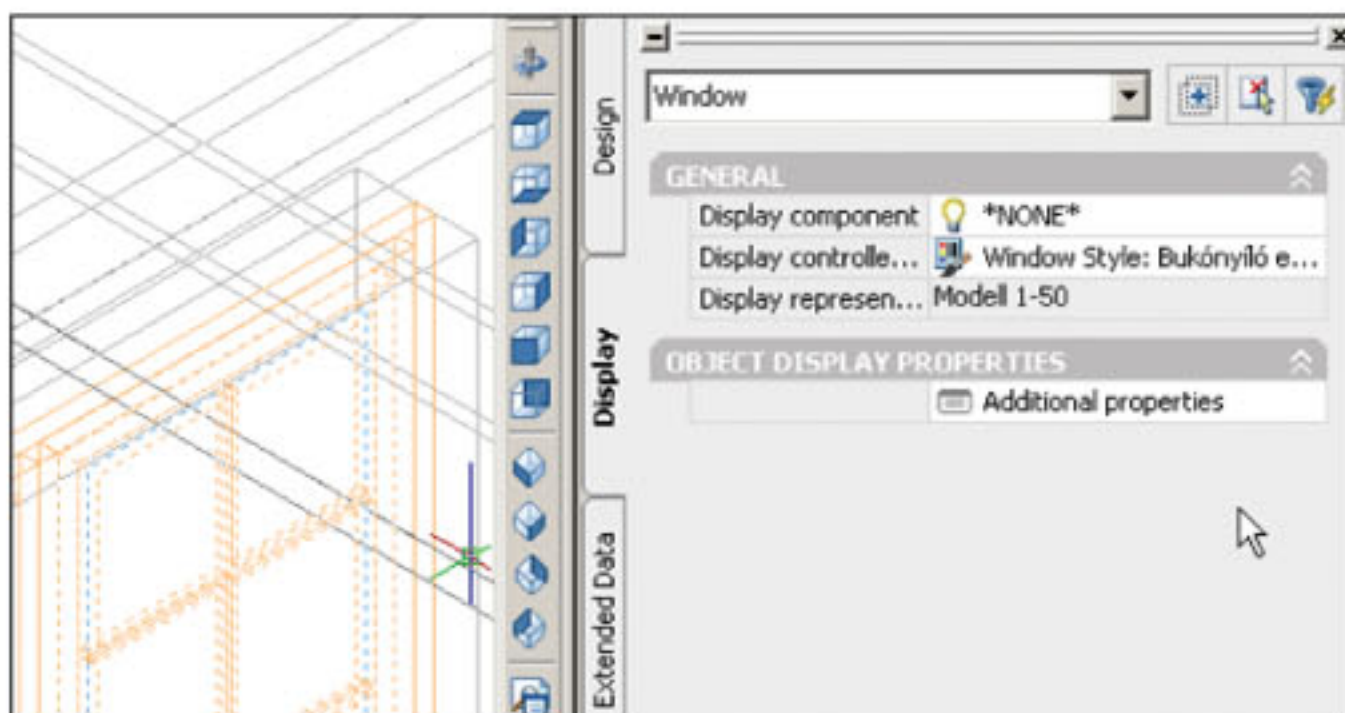
### A megjelenítési tulajdonságok feltárása

Az előző CADvilágban kimerítően foglalkoztam az építész AutoCAD talán legnehezebben megérthető részének, a megjelenítő-rendszernek a felépítésével, összefüggéseivel. (A kimerítés valószínűleg sikeres is volt, legalábbis azoknál, akik végigolvasták az egész cikket.)

Nekem mindig is meggyőződésemm volt, hogy az egész nem is olyan bonyolult, csak bonyolultan van tálalva. Jobban mondva, szinte sehogyan sem volt tálalva. Jó, ha valaki egyáltalán megtalálta, hogy hol lehet például egy fal sraffozási mintáját megváltoztatni.

Ha a változtatás meg is jelent a képernyőn, és ráadásul csak azokon a falakon, amelyeken akarta, azt külön sikerként lehetett elkönyvelni.

Nos, a közelmúltban volt szerencsém hozzá, hogy valakinek mindent már az új változat felületén magyarázhattam el. Nem azért mon-



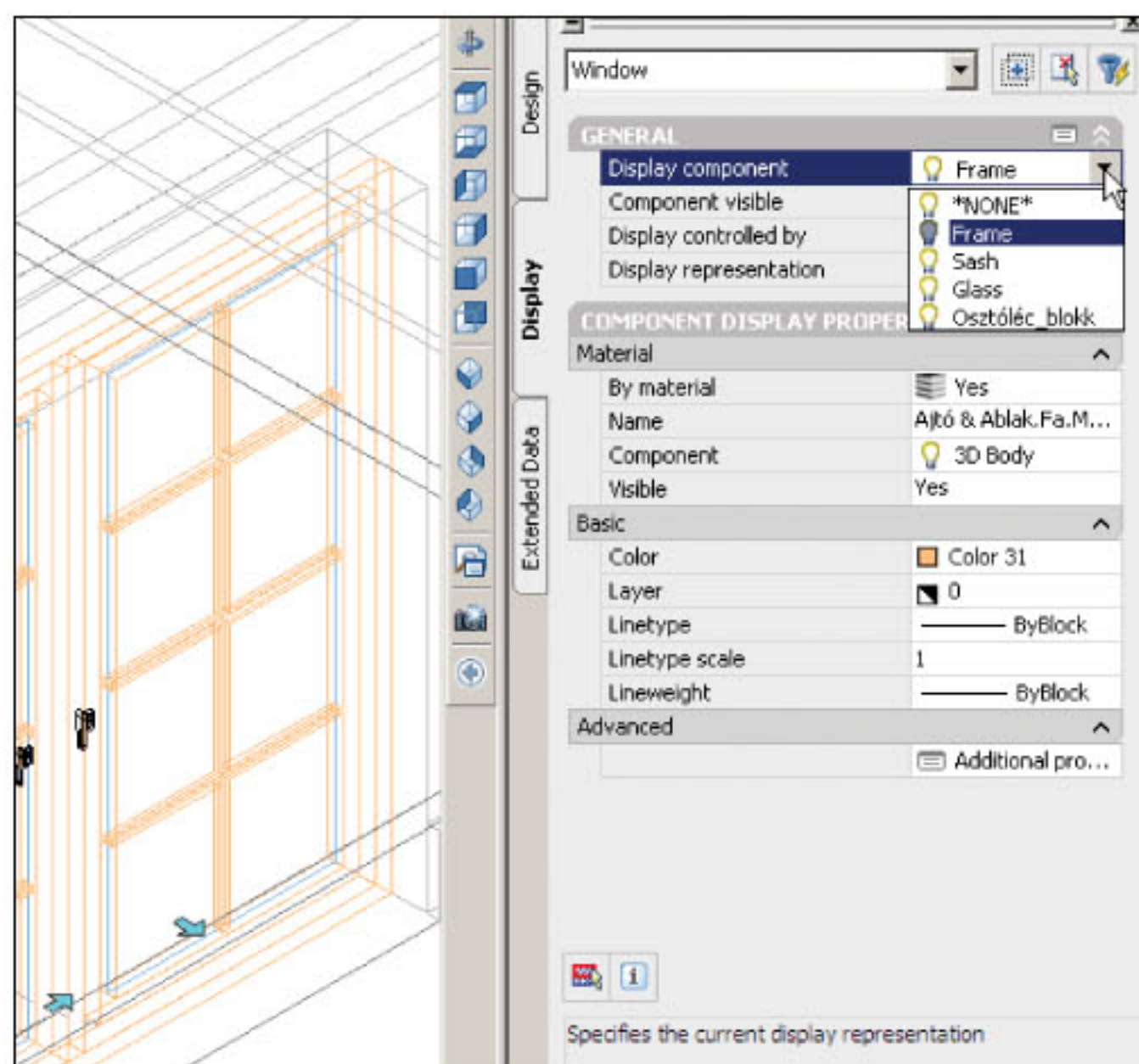
**7. ábra. A megjelenítési tulajdonságokat kijelző új Megjelenítés(Display) fül a Tulajdonságok (Properties) palettán a Tervezés (Design) és a Kiterjesztett adatok (Extended Data) fülek között kapott helyet. Ha egy elemet kiválasztunk a rajzból, láthatjuk, hogy az mely Ábrázolásával (Display representation) jelent meg, és azt is, hogy ez az ábrázolás rendszer-, stílus-, vagy objektum-specifikus-e (Display controlled by).**

dom, de könnyen, és rögtön megértette, és azonnal, magától képes volt olyan beállításokra, amit eddig csak haladó szinten mertem volna még csak magyarázni is. Az összefüggések megértéséhez továbbra is melegen ajánlom a múltkori lapszámomban megjelent írásomat, de az ott leírt kezelési módot nyugodtan el lehet felejteni.

A 2008-as változatban az építész AutoCAD Tulajdonságok panelje kiegészült egy harmadik füllel. Az új Megjelenítés (Display) fül a korábbi Tervezés (Design) és Kiterjesztett adatok (Extended Data) fülek között kapott helyet, ott ahová ténylegesen is való.

A Megjelenítés fül adattartalma attól függ, hogy egy adott elem (például egy ajtó), vagy az elem valamely komponensének (például tokjának) paramétereit írajtuk-e ki rajta. Hogyan tudjuk ezt megtenni? Nagyon egyszerűen. Ha egy elemet csak úgy, kiválasztunk a rajzból, úgy a panel annak fő megjelenítési tulajdonságait írja ki. Láthatjuk például, hogy az ajtó mely Ábrázolásával (Display representation) van a képernyőn, és azt is, hogy ez az ábrázolás rendszer-, stílus-, vagy objektum-specifikus-e (Display controlled by).

Ha „beljebb” akarunk lépni az objektumban, és nem a komplett ajtó, hanem például a Tok (Frame) komponens megjelenítési tulajdonságaira vagyunk kíváncsiak, úgy azt kétféleképpen tudjuk elérni. Megtehetjük, hogy a 8. ábrán látható módon megyünk beljebb az ajtóba, a panel legfelső Megjelenítéskomponens (Display component) legördülő listájából kiválasztva a komponens nevét. (Amíg a teljes ajtót látjuk, addig itt a \*NONE\* felirat jelenik meg.) A másik, még egyszerűbb módszer, ha előbb a panel alján ikonra kattintva, a képernyőn, egérrel választjuk ki, hogy mely komponens adataira vagyunk kíváncsiak. Ez utóbbi módszerrel természetesen csak az éppen „látható” komponensek jelölhetők ki, az éppen „láthatatlanok” csak az első módszerrel érhetők el.



**8. ábra. Kétféleképpen érhetjük el, hogy a panel lépjen beljebb, és ne a komplett ajtó, hanem csak valamely komponensének megjelenítési tulajdonságait mutassa. A kívánt komponens kiválaszthatjuk a felső legördülő listából, vagy – a bal alsó ikonra való kattintás után – azt a képernyőn, az egérrel is megmutathatjuk.**



Ha egyszer így eljutottunk egy komponens megjelenítési paramétereire, azok értelmezése már nem okozhat különösebb nehézséget. Látjuk, hogy a komponens látható vagy sem megjelenítése anyag által vezérelt-e vagy közvetlenül, ha szükséges, az anyag egy kattintással lecserélhető, illetve az anyag tulajdonságai is azonnal elérhetők, módosíthatók. Véleményem szerint ez a módszer fantasztikusan megkönnyíti a program átláthatóságát, használhatóságát.

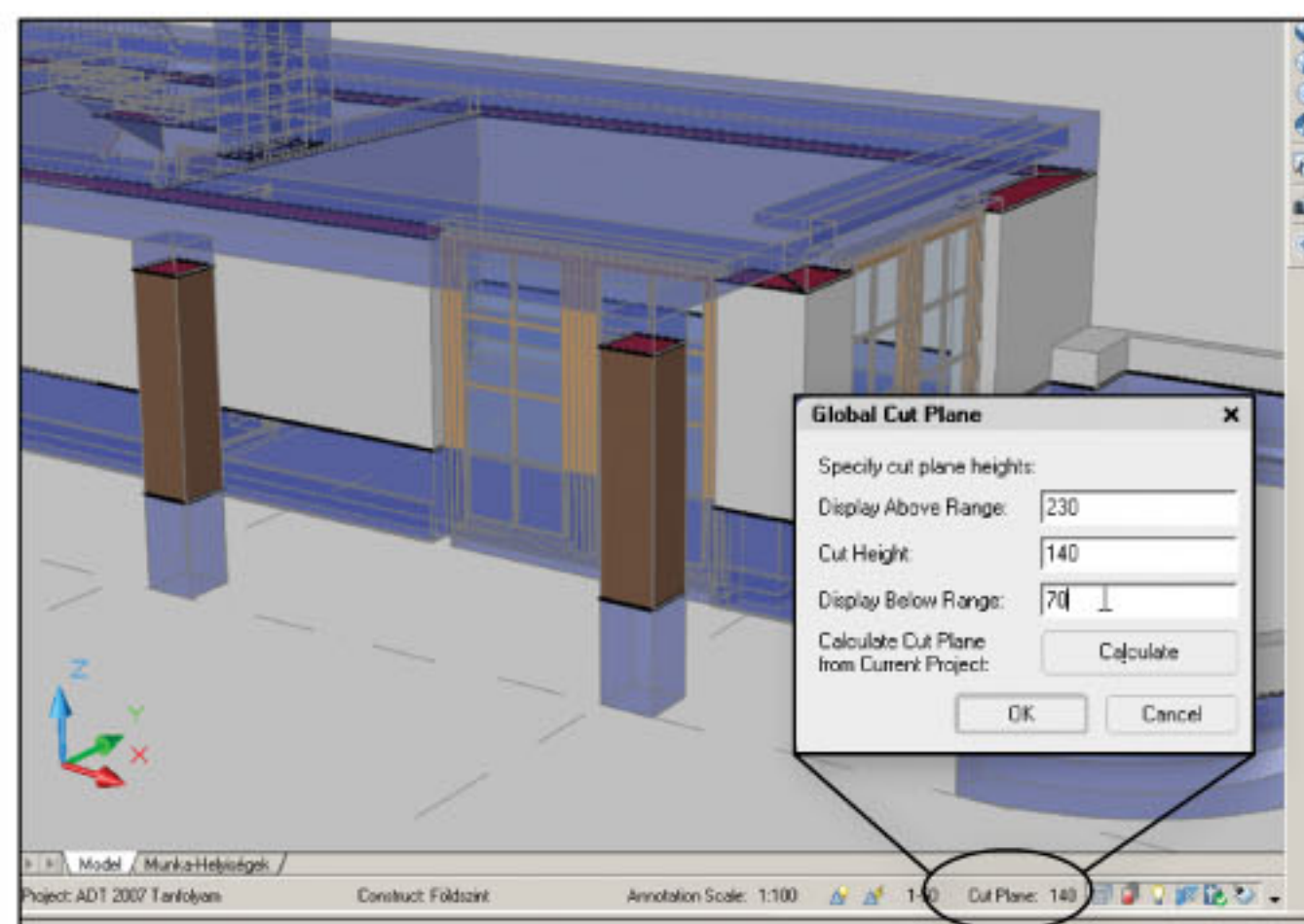
Ráadásul az AutoCAD 2008 nem éri be ennyivel. A megjelenítés szempontjából ugyanis vannak olyan logikai összefüggések, amelyeket ha támogat a program, úgy hosszú-hosszú pepecseléstől kímél meg bennünket. Míg például korábban egy falnak külön, egyenként kellett beállítani az Alaprajzi 1-100 és Alaprajzi 1-50 ábrázolását, addig most már mód van arra, hogy egyiket összehozva, a beállításokat – értelemszerűen alkalmazva – átmásoljuk a másikba.

### A globális vágósík kijelzése

A többszintes épületek kezelésénél – ha abban többszintes objektumok (függönyfalak, kémények, többszintes nyílászárók) is vannak – megkerülhetetlen a globális vágósík létének, szerepének tudatosítása, paramétereinek beállítása. Ez az a sík ugyanis, amely egyrészt kimetszi az adott szint alaprajzát a modellből, másrészt pedig az ehhez kötődő megjelenítési tartománnyal tudjuk szabályozni, hogy az alaprajz meddig „lásson le” illetve „fel” a modellben.

A 9. ábrán látható, hogy a Globális vágósík eddig eldugott magassága most már kiíródik minden rajzablak alsó státuszsorában, és innen – egy rákattintás után – módosíthatjuk is annak paramétereit. (Ezt eddig csak úgy tudtuk megtenni, ha a Formátum menüből indítható Megjelenítés-kezelőben ráálltunk az aktuális Megjelenítés-konfiguráció sorára, majd annak Vágósík nevű paraméterfülére.)

A 9. ábra nem csak az újonnan kiírt adatot, és módosítását szemlélteti hanem azt is, hogy a globális vágósíkhöz tartozó alsó- és fel-



9. ábra. Az aktuális megjelenítés globális vágósíkjának magassága most már minden rajzablakban kiíródik, és – rákattintva – módosítani is tudjuk annak paramétereit.

ső „nézési tartomány” – ha a Megjelenítés-kezelőben bekapcsolunk egy megfelelő kapcsolót – vízszintes értelmű „élőmetszet” kimetszésére is képes.

Írásomban igyekeztem összefoglalni a 2008-as építész AutoCAD, az AutoCAD Architecture 2008 lényegesebb újdonságait. Ezekből most viszonylag kevés van, ami nem biztos, hogy baj. (Végre a folytonos tanulás helyett dolgozhatnak is egy kicsit a felhasználók.) Úgy vélem azonban, hogy – főleg a megjelenítési tulajdonságok feltárása miatt – a 2008-as verzió korszakos jelentőségű a program érthetősége, megtanulhatósága, és így mind hatékonyabb használata szempontjából.

Hörcsik Imre | OKL. ÉPÍTÉSZMÉRNÖK

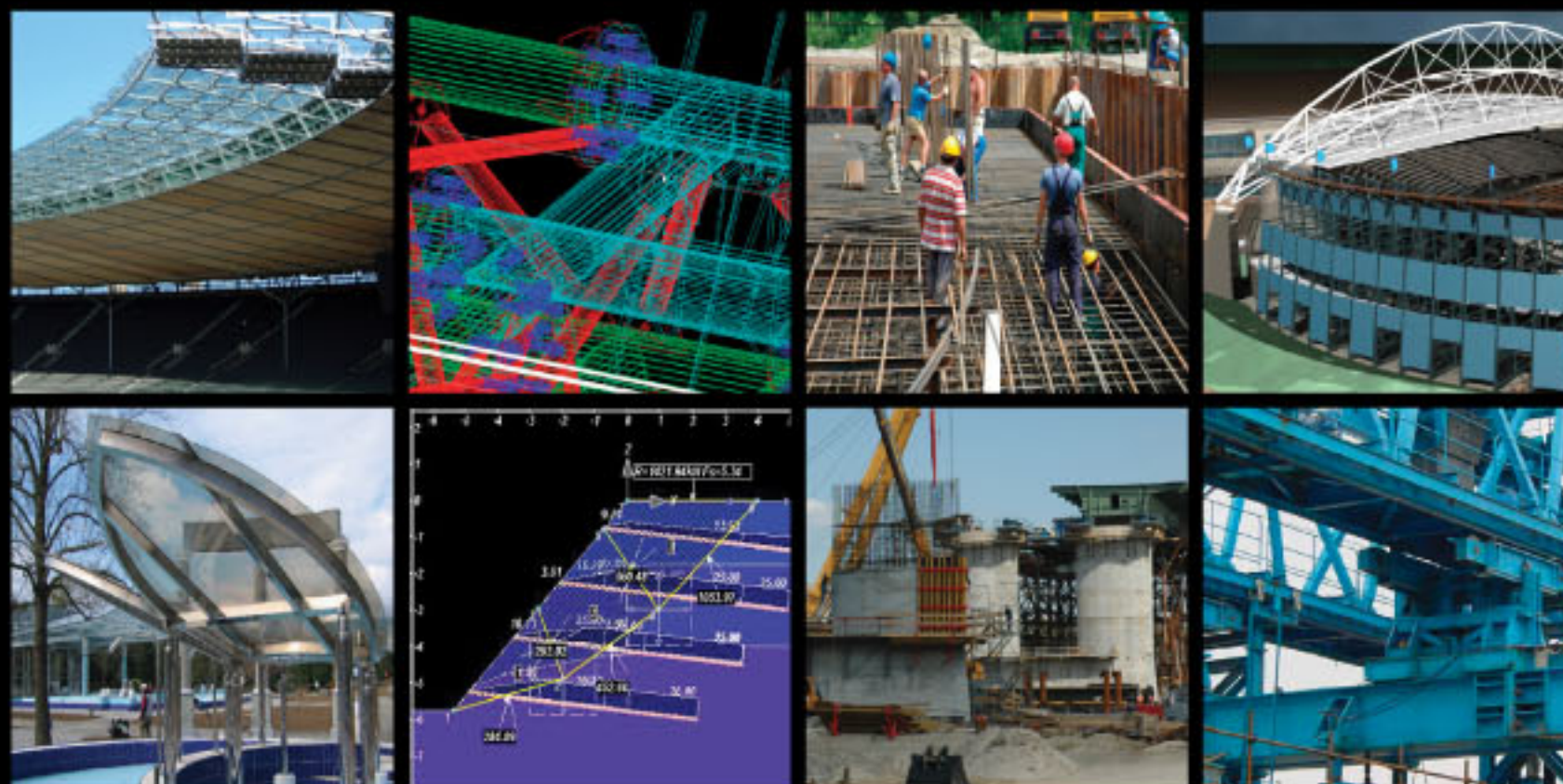
## AutoCAD - AutoCAD Architecture - REVIT Structure ALAPÚ SZERKEZETTERVEZÉS

**SOFISTiK**  
szerkezettervezés

**SOFICAD**  
vasbeton szerkesztés

**FIDES**  
talajmechanika  
mélyépítés

**SOFIS**  
statikai számítások



**ProSteel 3D**  
acélszerkezet tervezés

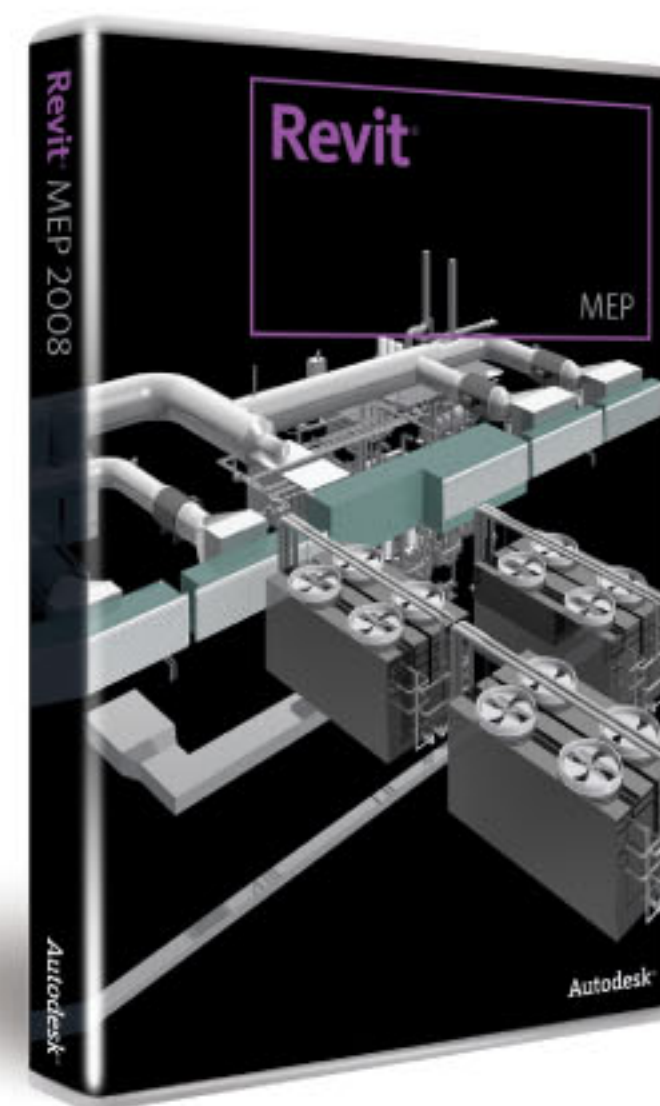
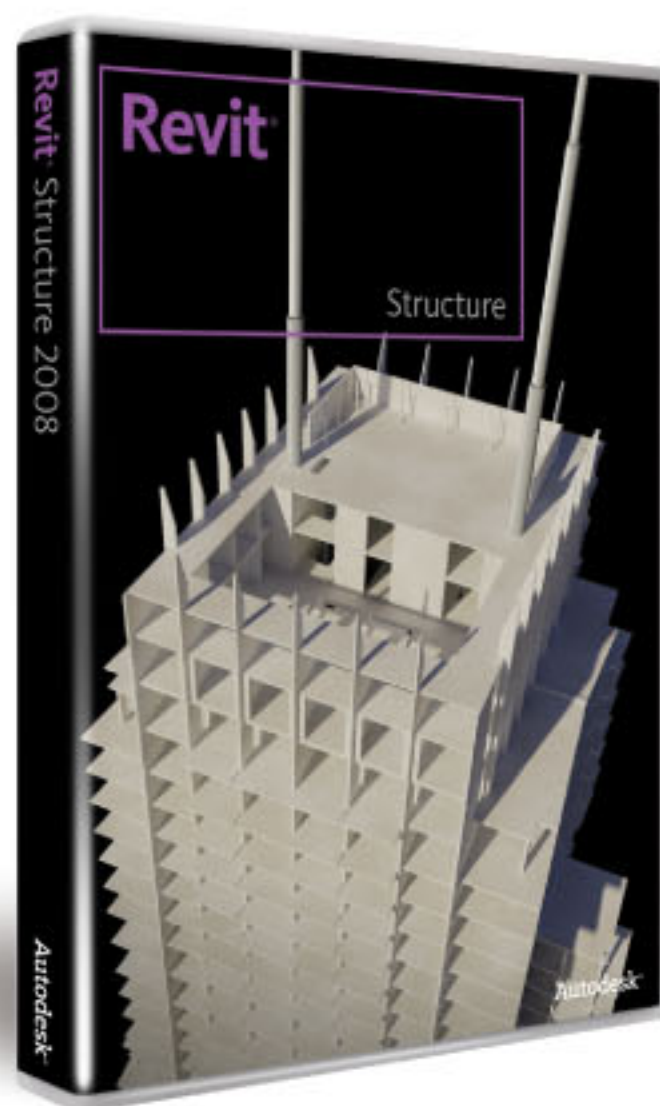
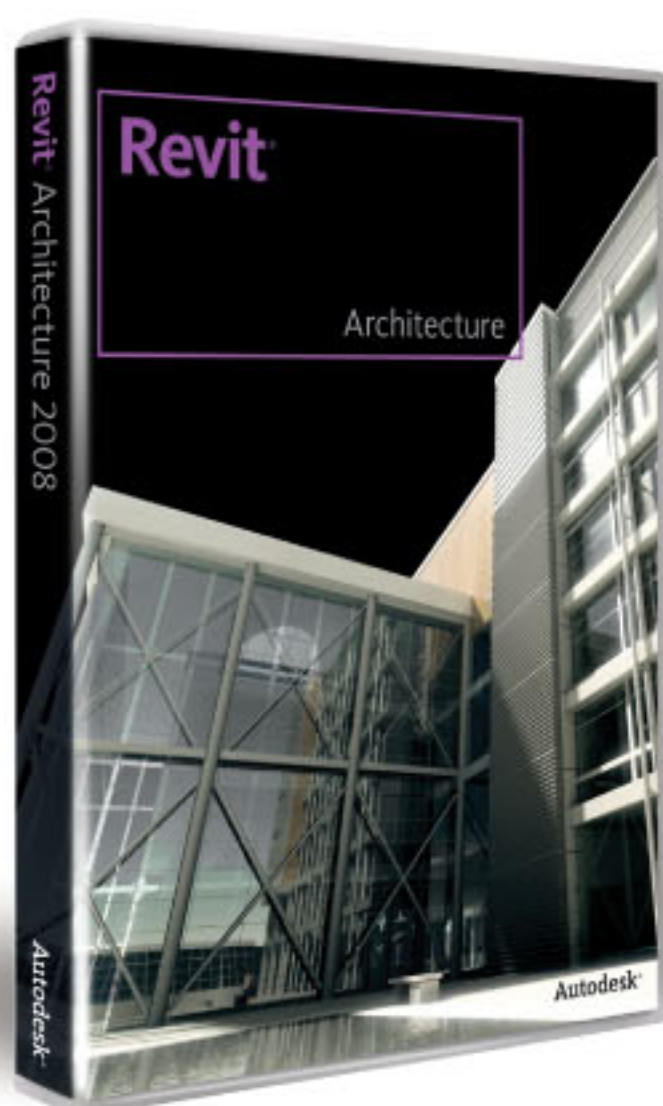


**MonArch Kft**  
9400 SOPRON FENYVES SOR 7.  
TEL: (99) 330 330 FAX: (99) 330 355  
E-MAIL: OFFICE@MONARCH.HU  
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU



# Az Autodesk® Revit® technológia 2008-as verziói

A magasépítési beruházások teljes életciklusának követéséhez, illetve egy beruházás fázisainak előkészítéséhez, lebonyolításához és a fázisokban keletkező adatok veszteség nélküli átadásához, vagyis a veszteségmentes folytatáshoz a napjainkban elérhető legfejlettebb módszer az Épület-információ modellezés. Ez a módszer egy magasépítési beruházás összehangolt, következetes és kiszámítható adatszerkezetének létrehozását és használatát jelenti, melyet a parametrikus alkotóelemek és a parametrikus változáskezelés tesz lehetővé.



A Revit platform programjaiban a parametrikus alkotóelemek folyamatos összehangolását végző Parametrikus változáskezelő motor biztosítja, hogy ha a projekt bármely – grafikus, vagy táblázatos – nézetében bármikor, bárhol módosítunk valamit, a változások automatikusan hatnak a kapcsolódó elemekre, nézetekre és kimutatásokra, valamint az „élő” nézeteket megjelenítő dokumentációra is.

A változáskezelés automatizmusai miatt jelentősen csökken a projekt dokumentumainak összehangolására fordított idő, így a közreműködő mérnökök, szakértők és segítőik végre a feladatok legmagasabb színvonalú megoldásának megtervezésére és lebonyolítására összpontosíthatnak.

A magasépítés szerteágazó területei három főszakág, az építészeti, a tartószerkezeti és épületgépészeti tevékenységeit foglalják magukba. Egy szoftverfejlesztőnek tehát ezeknek a főszakágaknak a kiszolgálását kell elsődleges célként kitűznie, ha a magasépítéssel kapcsolatos

feladatok megoldásaihoz akar segítséget nyújtani alkalmazásaival. Az Autodesk az új évezred hajnalán ezt a kihívást komolyan vette és a Revit platform családtagjaival próbál az előbbi problémára választ adni. Az elsőként az építészeknek kínált Revit Building lényeges képességeit, és a legfrissebb változat, a Revit Architecture 2008 újdonságait az előző cikkben már alaposan szemügyre vettük. Ebben az írásban inkább a platform további programjait, a tartószerkezeti tervezők számára kínált Revit Structure 2008-at, és az épületgépészet összes szakágának kínált Revit MEP 2008-at vesszük górcső alá.

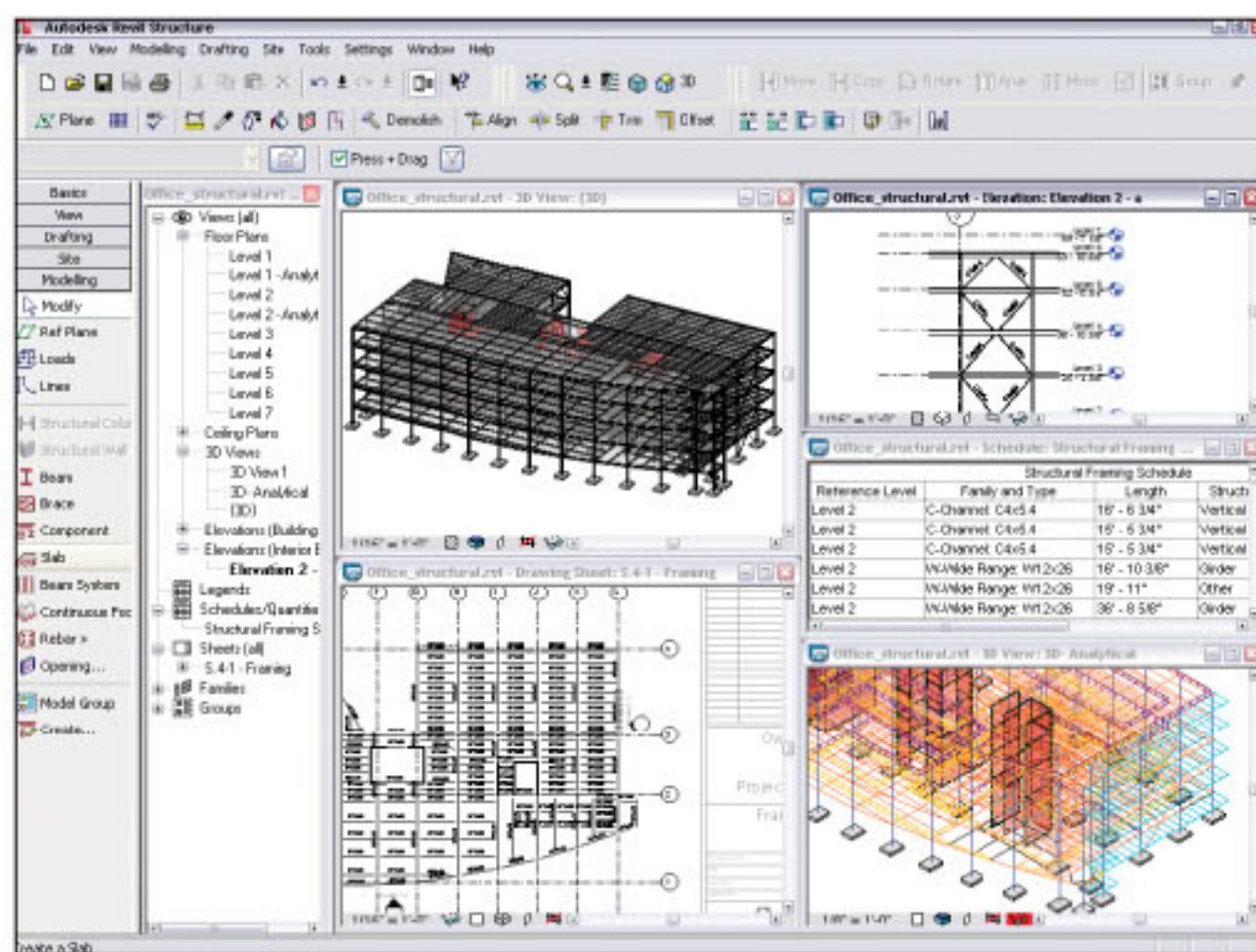
## Autodesk Revit Structure 2008

A Revit Structure egy többféle építőanyaggal dolgozó szerkezeti modellező és tervező szoftver, amely egyidejű fizikai és analitikai modellezést kínál a tervezéshez, összehangoláshoz és dokumentáláshoz – és kétirányú adatkapcsolatot a vezető végeselem programokhoz.



A Revit Structure szoftver egyesíti a fizikai modellt – elrendezéshez, összehangoláshoz és dokumentáláshoz – egy önállóan szerkeszthető analitikai modellel a többféle modellezéshez. Tervezhet saját vázlatokból, vagy egy kétdimenziós építész CAD fájlból. Vagy, még összehangoltabb munkához, közvetlenül kapcsolódhat intelligens háromdimenziós építészeti modellekhez az AutoCAD Architecture-ből vagy a Revit Architecture szoftverekből. A vezető végelem programokhoz való kétirányú kapcsolat lehetősége azt jelenti, hogy a számítóprogram eredményei azonnal jelentkeznek a Revit Structure modellen is, míg a már bizonyított parametrikus változás kezelő technológia hangolja össze a módosításokat mindenhol a tervezésben és a dokumentációban. A végeredmény: az integrált modellezés növeli a hatékonyságot, növeli a pontosságot és javítja az összehangot a többi tervezővel.

A szerkezetépítő mérnökök, különösen azok, akik többféle számító programot használnak, nagy előrelépésnek fogják érezni a jelenlegi munkamódszerükhöz képest a Revit Structure fejlett koordináló és változás kezelő eszközeit. A szerkesztők számára az építmény megrajzolása gyorsabbá válik azzal, hogy gyakorlatilag megszűnik a tervmódosítások miatti unalmas újrarajzolás. A megrendelők és a kivitelező társaságok is jól járnak az következetes háromdimenziós modellek közös használatával.



### Revit Structure fontos jellemzői

- támogatja az acél, előregyártott beton, helyszíni beton, fa és falazat anyagokat,
- a teljes kivitelezési dokumentáció elkészítése,
- a fizikai modellel párhuzamosan a legkorszerűbb analitikus modell elkészítése és koordinálása,
- kétirányú adatkapcsolat több végelem programmal,
- kétirányú kapcsolat a modell, a nézetek, a rajzlapok, részletrajzok és kimutatások között,
- többféle tervváltozat – tervalternatíva – használható ugyanabban a modellben,
- egyszerre több felhasználó dolgozhat a projekten,
- DWG/TIF, DXF/TIF, DGN, IFC, SAT és CIS/2 fájlok importálása/exportálása,
- intelligens 3D épületszerkezeti objektumok exportálása és importálása AutoCAD Architecture-ből és AutoCAD MEP-ből,
- Teljes együttműködés (az ütközés vizsgálatától az összehangoltság ellenőrzésig) a Revit Architecture-rel és a Revit MEP-pel,
- „Okos” kapcsolatok a szerkezeti elemek között, amelyek automatikusan

változnak, ha a körülmények változnak (például: ha egy oszlopot elmozdítunk, a rajta támaszkodó gerendák is vele mozdulnak),

- sablonok egyedi szerkezeti családlemek készítéséhez, a Családszerkesztő segítségével.

### Tartószerkezeti alkotóelemek

Mindenféle szokásos fal, oszlop, alaptest, gerenda, földémszerkezet, rúd, rácsostartó vagy rúdszerkezet típus rendelkezésre áll. Különböző alapok, előregyártott betonelemek, és más hasznos szerkezeti könyvtári elemek, mint például könnyített tartók, acél kapcsolatok, merevítések, betonacélok és egyebek szintén részei a programnak. Szerkezeti peremfeltételek, teheresetek és teher típusok használhatók és exportálhatók – a többi konstrukciós elemmel együtt – a végelem és részlettervező programok felé.

### Adatkapcsolatok

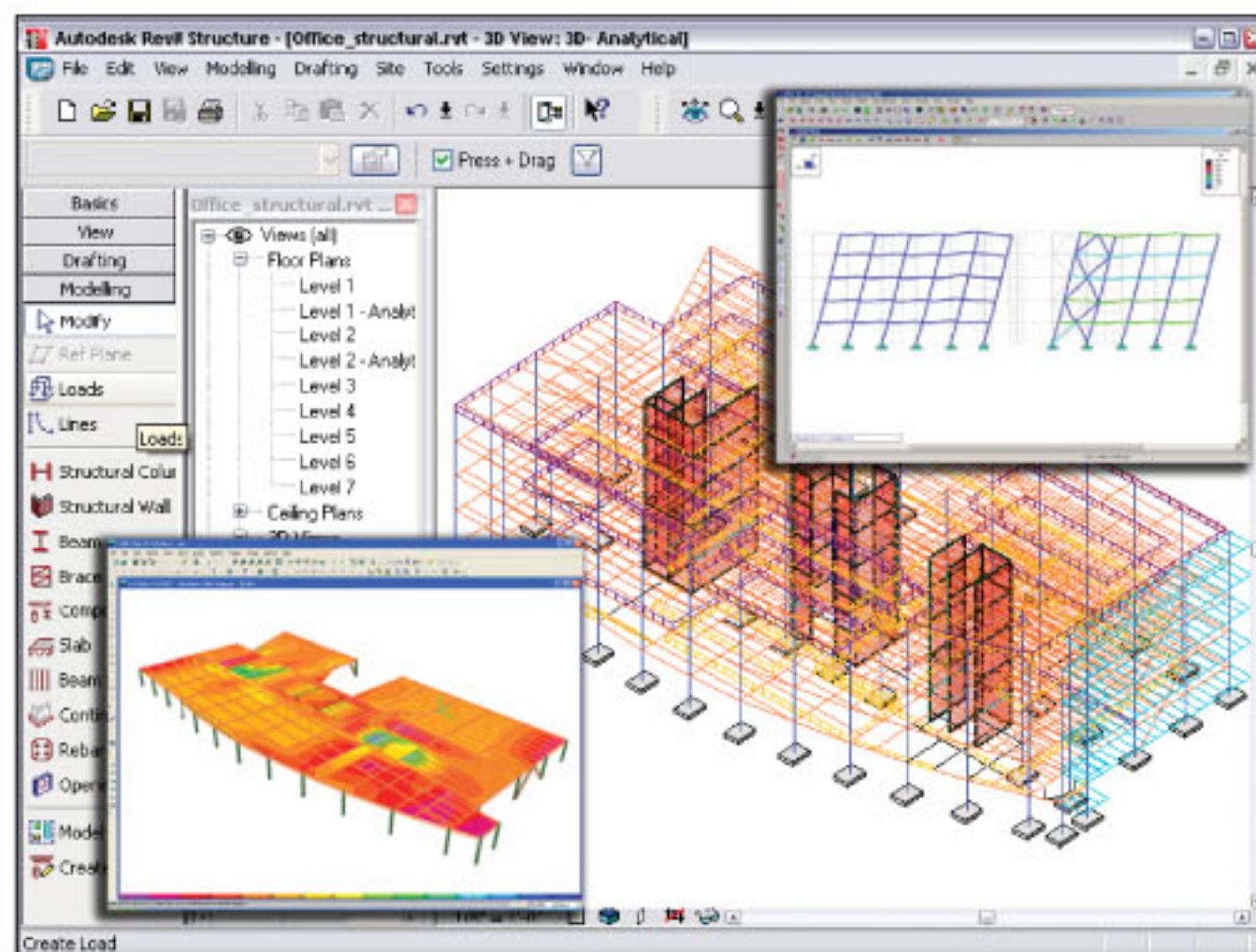
A Revit Structure integrálta számos végelem program támogatását a Revit API (application programming interface – alkalmazás fejlesztői felület) segítségével.

*ROBOT Millennium – tartószerkezeti (végelem) elemző és tervező program – Európában is!*

ADAPT-Builder Suite – szerkezeti beton tervező program

RISAFloor and RISA-3D – épület tervező és optimalizáló program

A felhasználók összekapcsolhatják saját táblázatkezelő és számítóprogramjukat is a Revit Structure-rel az API-n keresztül.

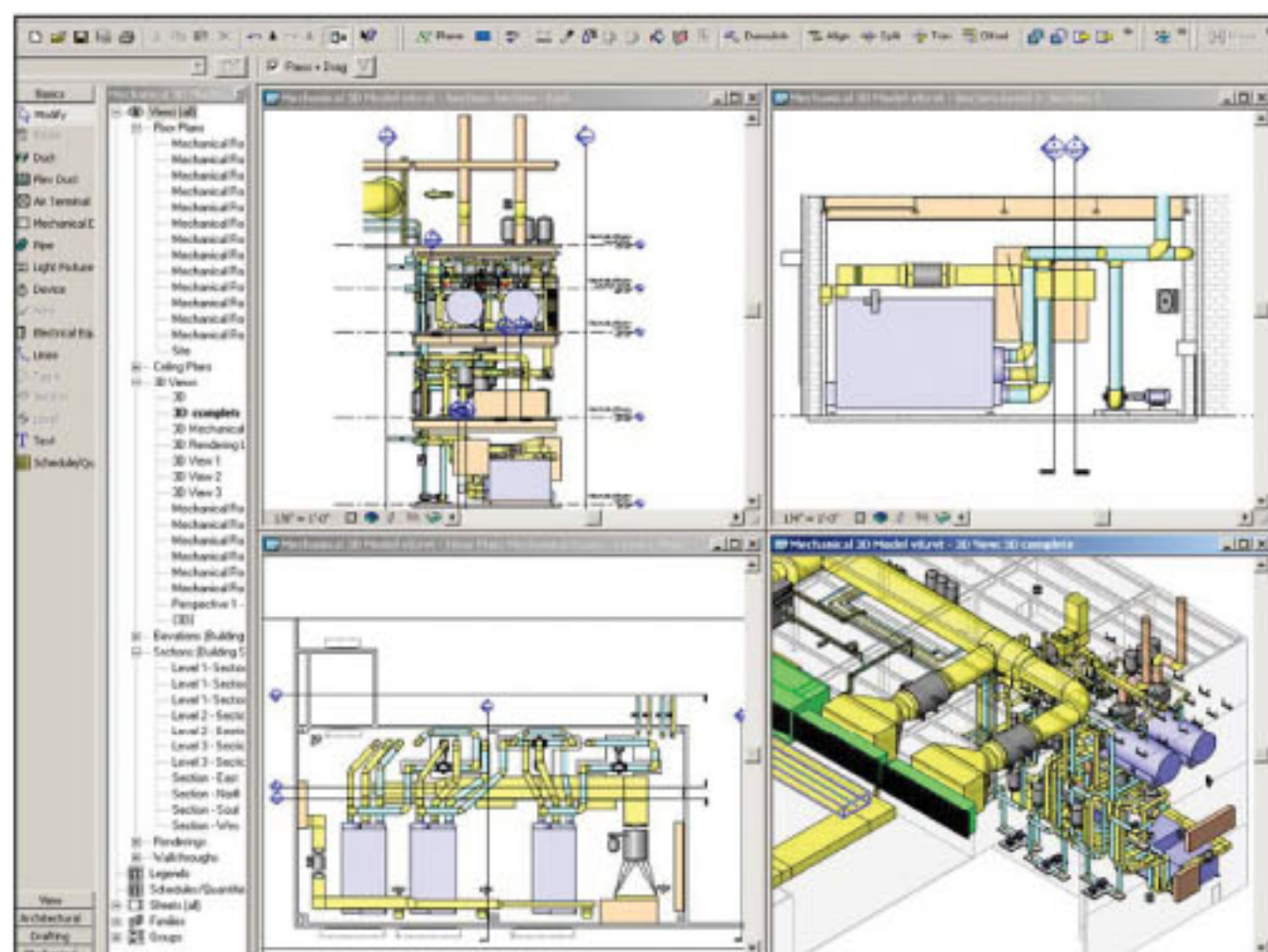


### Autodesk Revit MEP

Az Autodesk Revit MEP 2008 az épületgépész, épületvillamos mérnökök számára fejlesztett – Épület-információ modellezés módszerre épülő – tervező és dokumentáló számítógépes mérnöki alkalmazás. Intuitív tervezési eszközként használható, amely úgy működik, ahogy a mérnökök gondolkodnak. Optimalizálja a rendszereket a rendszerelemek beillesztése és méretezése, tervezése során. A legkisebbre csökkenti az összehangoltság hiányát az épületgépész, épületvillamos rendszerek tervezői között, valamint a Revit, vagy AutoCAD alapon közreműködő építészekkel, szerkesztőtervezőkkel.

Ez az alkalmazás hatékony eszközöket kínál a tervfejlesztéssel foglalkozó csapatok számára, akik a rendszer kialakításokat és tervrajzokat állítják elő. Így a tervező csapatok magasabb színvonalú dokumentációkat szállítanak a kivitelezőknek, akik így jobb minőségű épületeket képesek felépíteni.





Az Autodesk Revit MEP 2008 felkínálja a mérnökök számára a jobb döntések meghozatalát és a fenntartható tervezés támogatását az épület-energetikai számítások használatával. Az Autodesk és az IES (Integrated Environment Solutions) stratégiai kapcsolatának köszönhetően lehetőség nyílik a Revit modellt közvetlenül az épület-energetikai elemző, IES Virtuális környezetbe küldésére. A felhasználó a Revit modellen belül kérheti a fűtési, hűtési terhelések vizsgálatát, valamint a benapozási és energetikai elemzéseket az IES Virtuális környezetbe illesztésével.

### Épületgépészeti és -villamos alkotóelemek

A Revit MEP 2008 a csatorna, cső és vezeték rendszer alkotóelemek mellett olyan alkatrészek sokaságát kínálja, mint idomok, szerelvények, készülékek és berendezések. Ezek az alkotóelemek közös ipari szabványokra épülnek, hogy megnöveljék a pontosságot az épületgépész és villamos tervezők munkájában.

A programra jellemző a metrikus mértékegységek használatának lehetősége is – az angolszász mértékegységek mellett. A Revit MEP 2008-ban – egyelőre – egy bőséges angolszász tartalom érhető el, mely európai megjelenést követően kiegészül egy hasonlóan bőséges metrikus készlettel is. A metrikus elemtárak rendszerint külön főkönyvtárakból indulva, elkülönítetten kínálják az alkotóelem al-könyvtárakat. A metrikus tartalom a GSA (General Services Administration) ajánlások, az angolszász pedig BSI (British Standard Institution) ajánlásai alapján érhető el.

### A Revit MEP 2008 fontos képességei

A a jegyzékek és kimutatások megfejtése helyett tervezési szándékok érzékletes kifejtésére használhatunk színes kitöltéseket a különböző helyiségek és zónák tervezési paramétereinek alapján. A színes kitöltéseket használó alaprajzi nézetek segítségével az ügyféltől is gyors áttekintést, döntést és jóváhagyást várhatunk. A színes kitöltések közvetlenül a modell elemekhez kapcsolódnak, így a tervezési folyamat közben felmerülő bármilyen változás automatikusan módosítja őket. A tervváltozatok lehetőséget biztosítanak – egyet-

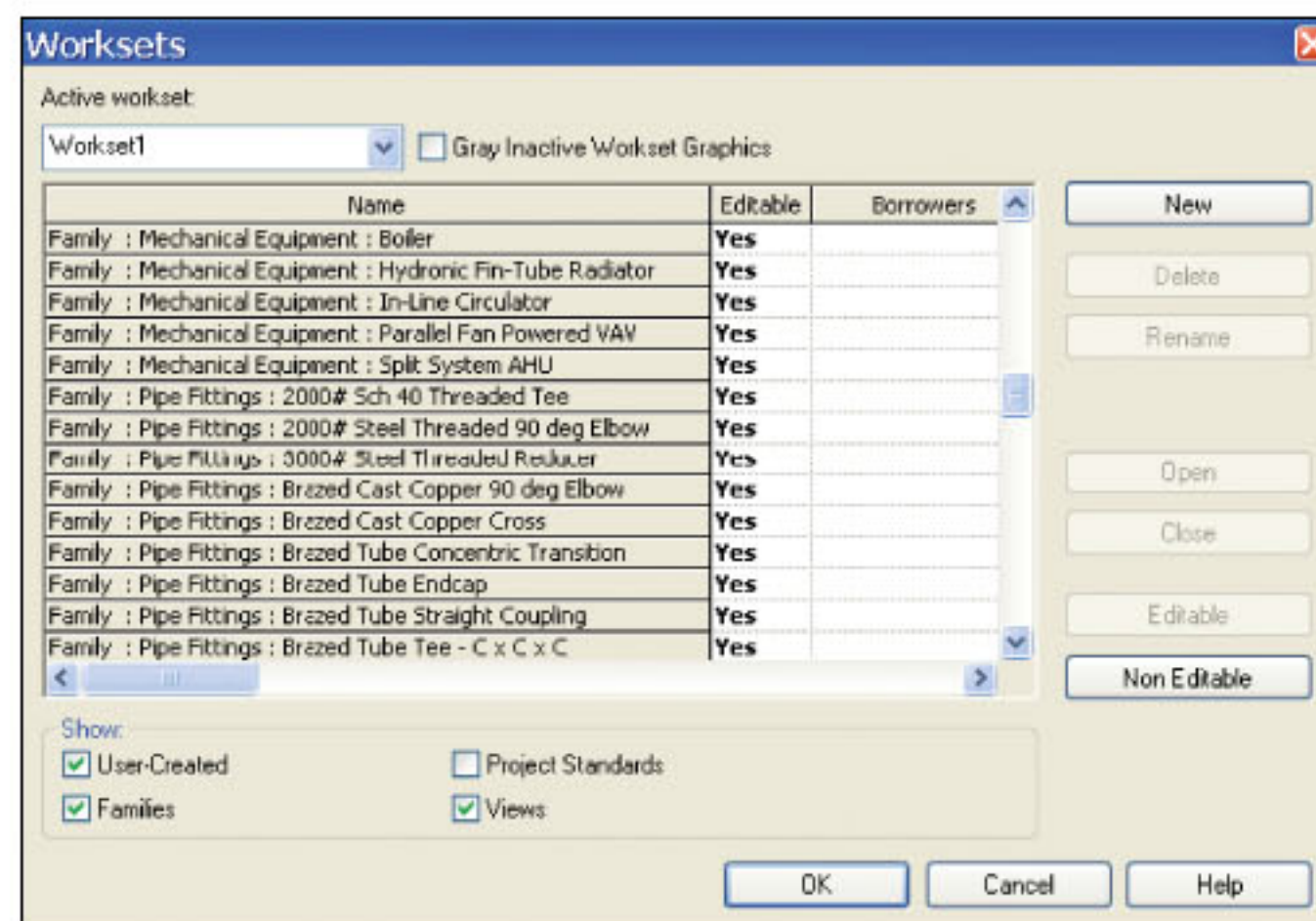
len állományon belül a projekt teljes életciklusában – eltérő sémák kialakítására és kezelésére.

- az épületgépészeti berendezések, csatornák és csövek térbeli elhelyezése; a csatornák és csövek automatikus kialakítása; az elemek méretezése és nyomásviszonyaik számítása; rendszer vizsgálat és kritikus elemek keresése,
- az épületvillamos világítási és energiaellátó áramkörök térbeli elhelyezése; elosztótáblák, kapcsolószekrények áramköri kimutatása; megvilágítás számítások; elektromos fogyasztók és elosztók közötti áramkörök automatikus kiosztása; feszültségesések veszteség tényezők figyelembevétele,
- csatornahálózat térbeli elhelyezése; lejtések, kifolyási magasságok automatikus számítása,
- automatikus ütközésvizsgálat a szakági rendszer elemek, építészeti és tartószerkezeti konstrukciók elemek közötti konfliktus helyzetekre.

### Adatkapcsolatok

Az Autodesk Revit alapú programok mindegyike írja és olvassa az ACIS tömegeket. Ez a képesség biztosítja a felhasználóknak, hogy az Autodesk MEP 2008-ban készült modelleket beimportálják, vagy csatolják az Autodesk Revit Architecture, Revit Structure vagy Revit MEP 2008 állományokhoz. Ezt a lehetőséget felhasználva az elhelyezett tárgyak metszhetővé válnak és alapot szolgáltatnak az ütközésvizsgálathoz is.

Harmadik féltől származó alkalmazásokkal is lehetséges az adatcsere – szabványos formátumokon keresztül. A gbXML specifikáción keresztül kritikus tervezési adatokat szolgáltatathatunk a Revit MEP 2008 állományokból, melyek alkalmasak energetikai elemzések alapjául.



Az épület-információ modellezés technikájához kapcsolódó közös alaptulajdonságok, a programozási ismertek nélkül létrehozható parametrikus alkotóelemek és a fejlett munkarész megosztási lehetőségek teszik végtelenül rugalmassá a Revit programokat különböző szakágban felhasználók közötti együttműködést.





Ismerje meg a **Revit Architecture** világát most

## Az építészek gondolkodásmódjához igazodó szoftver

A Revit® Architecture 2008 követi az építészek gondolkodásmódját, így utat enged a természetes és szabad tervezésnek. A valós világot leképezve a teljes épület információit kezeli, nem csak az egyes szinteket, metszeteket vagy homlokzatokat. Mivel ezt a rendszert épületinformáció-modellezésre tervezték, a módosítások automatikusan végiggyűrűznek a teljes projekten, függetlenül a változtatás helyétől.

Az eredmény: a terv és a dokumentáció folyamatosan összhangban van, egységes és teljes.

További információért látogasson el a [www.autodesk.hu/revit](http://www.autodesk.hu/revit) weboldalra, vagy kérjen ingyenes kipróbálható verziót az Autodesk forgalmazótól: [www.autodesk.hu/forgalmazo](http://www.autodesk.hu/forgalmazo)



# Autodesk®

Az Autodesk és a Revit az Autodesk, Inc. bejegyzett védjegyei az Amerikai Egyesült Államokban és/vagy más országokban. Minden más terméknev, márkanév vagy védjegy a megfelelő birtokosok tulajdona. Az Autodesk fenntartja a jogot a termékajánlatok és specifikációk előzetes értesítés nélküli módosítására, és elhárítja a felelősséget a jelen dokumentum tipográfiai és grafikai hibáit. ©2007 Autodesk, Inc. Minden jog fenntartva.



# Autodesk Revit Architecture 2008

## Az építészek gondolkodásmódját követő szoftver

A Revit Architecture 2008 új és kifinomult eszközöket tartalmaz, amelyek a legnagyobb összhangot és a legmagasabb minőséget nyújtják, amivel versenyelőnyt kínálnak az üzletmenet felpozíciójához, miközben hozzásegítik az építészeket ahhoz, hogy saját észjárásuk szerint dolgozhassanak. A Revit® Architecture programban minden tervlap, minden síkbeli és térbeli nézet, minden kimutatás ugyanannak a háttérben épülő adatszerkezetnek a közvetlen kivetítése. Mialatt a felhasználó a szokásos módon dolgozik a grafikai és táblázatos nézetekben, közben a Revit Architecture összegyűjti és összehangolja az adatokat az építési beruházás összes megjelenítésében.





## Revit platform

A Revit technológia egy Autodesk kínálta platform az épület-információ modellezés módszeréhez. A Revit® platformon alapulva a Revit Architecture program egy teljes, szakma-specifikus – építész, tartószerkezeti és épületgépész – épülettervezési és dokumentáló rendszer, amely a tervezés és dokumentálás minden fázisát támogatja. A Revit alapú alkalmazások azonnali versenyelőnyt nyújtanak beruházási elképzelések első megformálásától a leg részletesebb kiviteli dokumentációs lapok és kimutatások elkészítéséig. Ezek a szoftverek az építészek és a beruházásban közreműködő többi csapat számára is a legjobb összehangoltságot és minőséget, valamint a legmagasabb nyereséget kínálják.

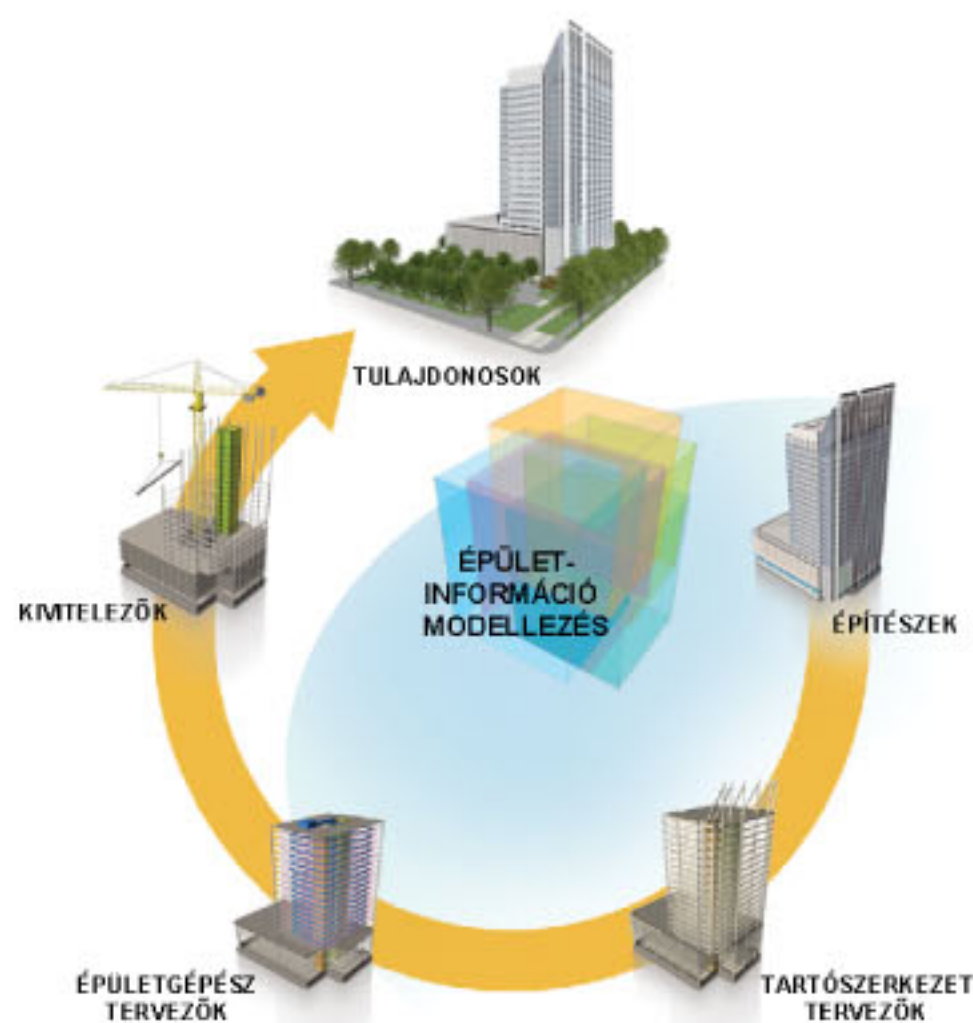


A Revit platform programjainak magja a Parametrikus adatkezelő motor, amely automatikusan összehangolja a változásokat, történjenek azok bárhol – modell nézetekben vagy tervlapokon, kimutatásokban, metszeteken, alaprajzokon, nevezzük bárminek is – a projektben.

„A tervlapok és a dokumentáció magas színvonala képes volt arra is, hogy közvetlenül kihasson a költségekre. Például az egyik futó beruházásnál a költségvariációk eltérése 5 % alá esett. Ez nagyon jó hír volt a megbízónak és számunkra is.”

Mark Stegeman, belsőépítész – Arcturis

## Épület-információ Modell (Building information Model=BIM)



Az épület-információ modellezés egy építési beruházás tervezésére és felépítésére szolgáló – összehangolt, tartamában következetes és kiszámítható – adatszerkezet létrehozása és használata. A naprakész adatok egységes digitális környezetben tartásának képessége az építészek, mérnökök, kivitelezők és építetők számára beruházás teljes átláthatóságát nyújtja. Lehetőséget teremt jobb döntések gyorsabb meghozatalára – ezzel is segítve a beruházások színvonalának és nyereségének emelkedését.

## Parametrikus változás-kezelő motor

Lehetséges az, hogy egy-egy módosítást valamilyen technikai megoldás azonnal átvezesse a teljes projekt állományban, ahányszor csak bekövetkezik? Egyáltalán mit kezdjünk a paraméter kifejezéssel?

A parametrikus kifejezés ebben az esetben a modell elemei közötti kapcsolatrendszerre utal, amely lehetővé teszi a Revit által kínált összehangoltságot és változás-követést. Ezeket a kapcsolatokat legtöbbször a program hozza létre, de munka közben a felhasználóknak is van rá lehetőségük.

Egy épület-információ modellező program alapvető jellegzetessége, hogy folyamatosan képes összehangolni a változásokat és fenntartani a következetességet. A felhasználónak nem kell közreműködnie a tervlapok, kapcsolatok, jelölések és egyéb dolgok felfrissítésében, mivel az automatikusan történik.

Ez a gondolatmenet nagyon lényeges, hiszen ez az a képesség, amely az alapvető összehangoltságot és a Revit Architecture termelékenységét hordozza. Változtasson meg bármit, bármikor, bárhol, és a Revit összehangolja a változásokat a teljes projektben. Ez a változás-kezelés is szintén az egyik alapvető jellemzője egy épület-információ modellező megoldásnak.



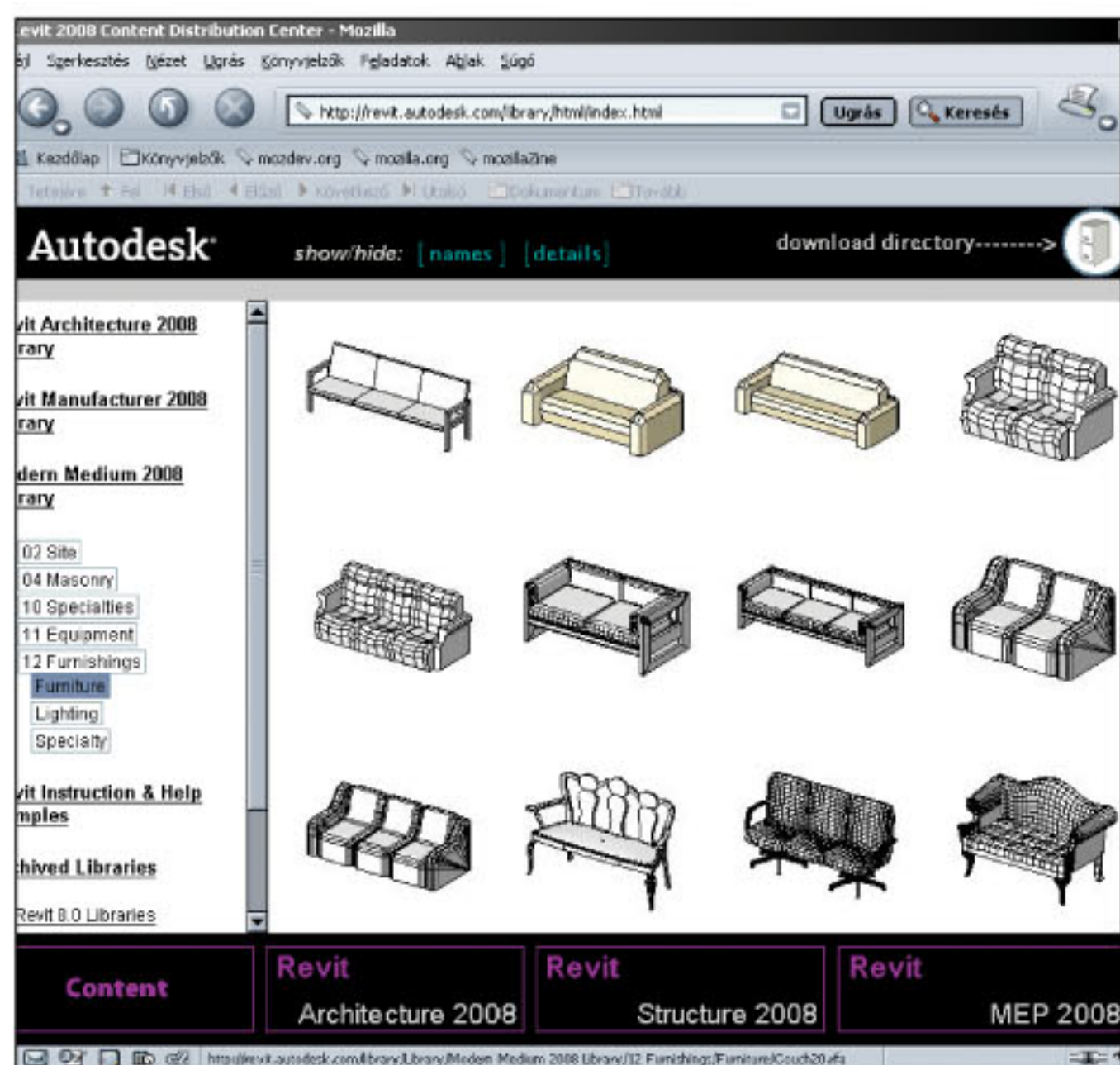
Az sem csoda hát, hogy a Revit programok használatával nincs szükség a metszetek és kimutatások manuális frissítéseire, sőt az sem gond, ha magán a metszeteken szeretnénk dolgozni. A Revit Architecture szoftverben egy metszet ugyanúgy „él” és azonnal azt mutatja, amit a felhasználó létrehoz, vagy módosít benne. A metszet nézet automatikusan módosul, ha a metszésvonal geometriájában változás történik. A tervezők megkötés nélkül dolgozhatnak – hozzáadhatnak vagy szerkeszthetnek elemeket – a metszet nézetekben.

A kimutatások ugyanezen az elven jönnek létre. Ezek csak egyszerűen másfajta vetítések, tehát ugyanúgy „élőben” mutatják a változásokat, amint a tervező változtat a modellen. Ráadásul a módosítások – egy része – a kimutatás mezőiben is megtehető és a Revit Architecture elvégzi a változtatásokat a modellen és a tervlapokon.



## Parametrikus alkotóelemek

A Revit Architecture szoftverben minden elem az alkotóelem családokon alapul. A család kifejezés azt az erőteljes elgondolást érzékelteti, amely a felhasználókat segíti az adatok rendezésében és könnyű változtatásában. Az család elnevezés az alkotóelemeken belüli, különböző méretű és alakú típusok definiálhatóságának képességére utal. Még ha a típusok teljesen különbözően néznek is ki, akkor is származhatnak egyetlen forrásból, tehát családból. Egy család vagy egy családon belüli típus megváltoztatása végighullámszik a teljes projekten, és azonnal látszik a család vagy típus minden példányán. Ez a képesség összhangban tart mindent, és a manuálisan végigvezetett módosítások kiküszöbölésével nagyon sok időt és erőfeszítést takarít meg a felhasználóknak.



**Használjon parametrikus alkotóelemeket – alkalmazza azokat bonyolult, közelítő, eljárási és viselkedés jellemzőik alapján – a legkidolgozottabb összetevők és a legegyszerűbb építőelemek létrehozásához egyaránt.**

A program feltelepülő tartalom könyvtárai az alkotóelem családok ezreit tartalmazza, melyek mind angolszász mind metrikus formában elérhetők. Alkotóelem családokat találhatunk a Web könyvtárban is (a terméken belüli eléréssel) és egyéb szabadon hozzáférhető honlapokról. Minden család eleme állomány szép számú típust kínál. Miután minden állomány néhány típust és méretválasztékot tartalmaz, az elérhető választék tízezres nagyságrendű.

A család elemelek létrehozásához nem kell programozási nyelvet megtanulni. A parametrikus alkotóelemek egy nyitott, grafikus rendszert képeznek a Családszerkesztőben a tervezői gondolatok és formák kialakításához, egyre nagyobb részletezettségű szinteken is erőteljes módszert adnak a tervezői gondolatok kifejezéséhez. Nincs szükség programozási nyelvre vagy kódolásra ennek az erőteljes rendszernek a működtetéséhez. A különböző kapcsolatok és kényszerűk könnyen kialakíthatók a rendszerben; semmi más nem kell a használatához az épülettervezési gondolkodáson kívül.

## A Revit Architecture jól bevált eszközei

### Tömegvázlat

Nem jelent gondot a Revit Architecture segítségével az összetett tömegből álló geometria, tömegvázlat megformálása. A Revit Tömegvázlat nagyon rugalmas és szemléletes modellező és tervezési környezet, mely kapcsolódik a Revit Architecture konstrukciós elemeihez. Semmi máshoz nem hasonlítható eszközként lehetővé teszi a kifejező tömegvázlat és a konstrukciós formák közötti kapcsolattrendszert összefüggéseinek fokozatos megértését a tervfejlesztés közben. A tervező – „digitális gyurmázásként” – szabadon fejlesztheti a tömegvázlatokat, majd a tömegelemek felületeihez „ragaszthatja” a konstrukciós elemeket a tervfejlesztés során. A tervező felváltva dolgozik a tömeg- és a konstrukciós elemekkel, egymásba gyúrja a tömeg- és konstrukciós részelemeket a koncepcióképzés folyamatában.

### Munkarész megosztás

A nagy kiterjedésű csapat vagy projekt sem jelent gondot a Revit Architecture szoftverrel végzett tervezési munkában. A Revit Munkarész megosztás a projekt csapat számára elosztja a Revit parametrikus modellező képességében rejlő erőt. A Munkarész megosztás az együttműködési lehetőségek teljes skáláját kínálja, a megosztott modell együttes elérésétől, a projekt elkülönített részekként működő formális felosztásán keresztül a projekt elemek vagy rendszerek – önállóan fejlesztett állományként becsatolásáig. A Munkarész megosztás lehetővé teszi a csapattagok számára a munkafolyamatok vagy a projekt állapota szerinti legjobb együttműködési módszer kiválasztását.

### Részlettervek

Arra már fény derült, hogy a Revit Architecture a modellezésben nagyon jó. De mi újság a szokványos rajzi és részletrajzi feldolgozással? – kérdezhetnénk. A tervezők természetesen a kiviteli tervek létrehozásakor is a Revit Architecture szoftverben dolgozhatnak, az AutoCAD® programra nincs már szükség.

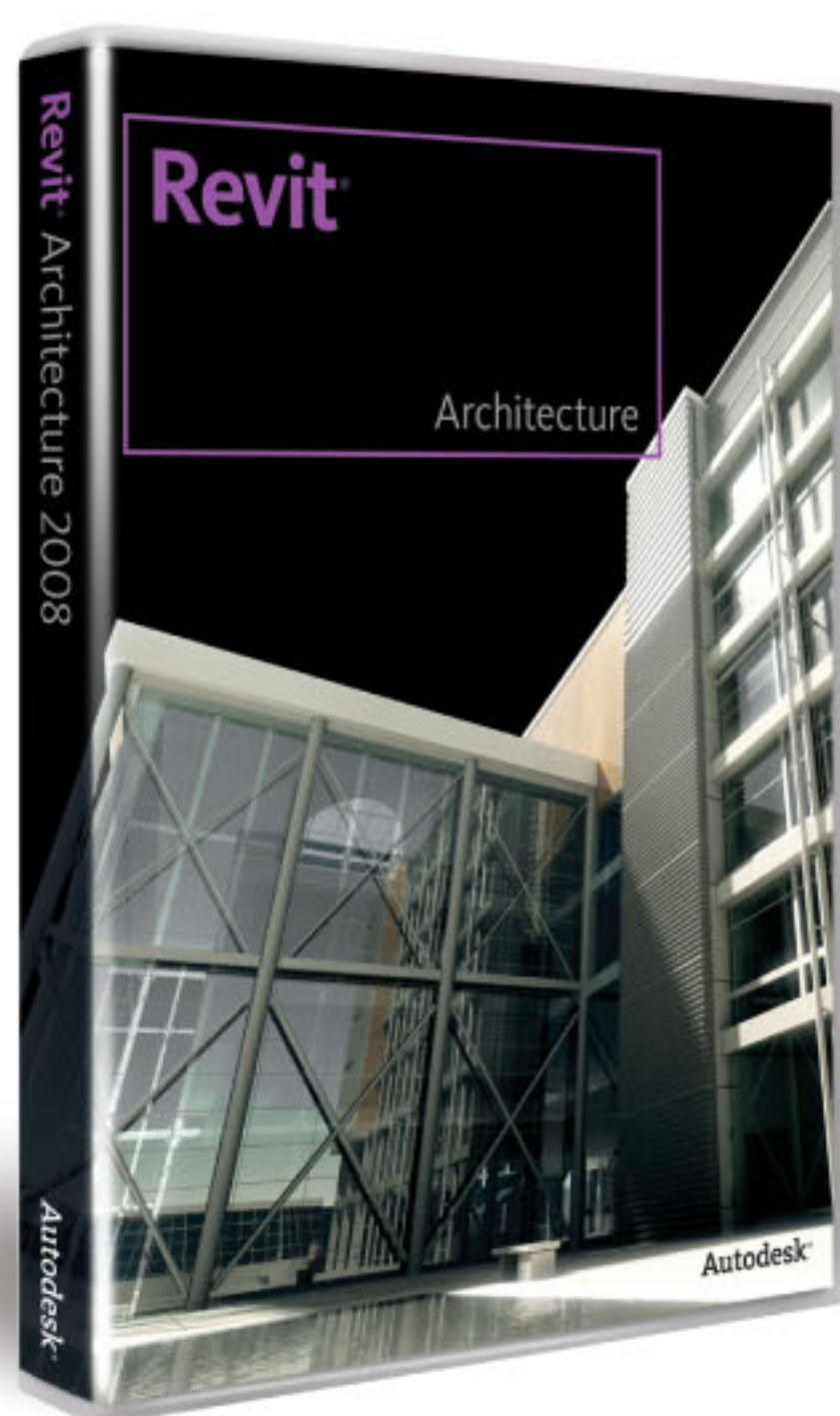
### Együttműködés

A Revit Architecture nem használ fóliákat. Helyettük kategória és alkategória rendszert használ az épület-információ modellen belüli adatok szervezésére. A felhasználók hozhatnak létre saját alkategóriákat a láthatóságok és grafikus megjelenítések különböző szűrési és felülbírási technikáihoz.

A kategóriák és alkategóriák – többfajta szabvány szerint – hozzárendelhetők a DWG, DGN, és DXF fóliás állományok exportja előtt az állományok fóliáihoz. A telepítés után elérhető alapértelmezett fólia hozzárendelések: AIA CAD Standard 2000 (Amerikai Egyesült Államok), BS1192 (Nagy-Britannia), ISO1567 (Európa), és CP83 (Ázsia). A felhasználók egyedileg készíthetnek saját, projekt-függő hozzárendeléseket. Az Autodesk folyamatosan figyelemmel kíséri az összetevőket, amelyek hozzátehetőek a sablonállományokhoz, hogy az NCS (National CAD Standard) 3 változatát teljesíteni lehessen.

A Revit Architecture úgy támogatja a jól bevált munkafolyamatokat, amelyeket a legtöbb építész iroda használ a tanácsadókkal való kapcsolattartásra, hogy olyan fóliakiosztású DWG-t lehet előál-





lítani vele, amelyet a partner akar. Biztosítja, hogy egy exportált DWG állományban semmi ne kerüljön rossz fóliára, ezzel is megkönnyíti a tanácsadók közreműködését és felgyorsítja a tervezési és kivitelezési folyamatot.

A Revit Architecture olyan eszközöket is kínál, mellyel segíti a munkák egyesítését a szakági konzulensekkel. Beimportálja vagy becsatolja a DWG állományokat közvetlenül a Revit állományba, így azok használhatók hivatkozó geometriaként, vagy egy új terv kiindulási pontjaként, például helyszínrajzként. Képes hatékonyan együttműködni minden olyan CAD rendszerrel, amely támogatja a DWG, DGN, és DXF állomány formátumokat.

Minden Revit alkalmazás, így az Architecture is írja és olvassa az ACIS® tömegeket. Ez a képesség módot ad a felhasználók számára, hogy az AutoCAD® Architecture és AutoCAD® MEP programokba exportálják modelljeiket és beimportálják vagy becsatolják a térbeli információkat a Revit Architecture-rel készülő projektbe. A Revit állományba így módon érkező elemek elmenthetők, és alkalmasak az ütköztetést vizsgáló elvégzésére is.

A Revit Architecture látványmotorként a sugárkövetés és fényáthatás eljárásra is egyaránt képes AccuRender-t használja. Ugyanakkor a felhasználók – DWG állomány exporton keresztül – átküldhetik a geometriát az Autodesk VIZ vagy Autodesk 3ds Max alkalmazásokba. Az Autodesk VIZ 2005 egy bedolgozó modul segítségével importálta a Revit 7 és



Autodesk®

#### Alapötlet:

Többcélú, nagy kiterjedésű, energiatakarékos épületek összes életrészeinek megtervezése és fenntartása.

#### Megoldás:

Az építészek, tartószerkezeti és épületgépészeti szakemberek munkája során, a hatékonyság kritikus szempont. Az Autodesk® Revit® Architecture, Revit® Structure és Revit® MEP alkalmazásaival az építészek és a szakági mérnökök az elérhető legmodernebb tervezőeszközökkel dolgozhatnak, miközben egy célirányos épület-információ modellező platform segítségével bármilyen építési beruházással kapcsolatos kérdésre is gyors és pontos válaszokat kapnak.

**Autodesk Revit Architecture**

**Autodesk Revit Structure**

**Autodesk Revit MEP**



**HungaroCAD  
Informatikai Kft.**

Bemutatóinkról és tanfolyamainkról,  
részletes információ honlapunkon.

H-1022 Bp. Bogár u. 16/B  
Tel: +36-1-326-8209  
Fax: +36-1-212-4209  
Email: [info@hungarocad.hu](mailto:info@hungarocad.hu)  
[www.hungarocad.hu](http://www.hungarocad.hu)

Az Autodesk, az Autodesk Revit Architecture, az Autodesk Revit Structure és az Autodesk Revit MEP az Autodesk Inc. bejegyzett védjegye az Egyesült Államokban és/vagy más országokban. Minden egyéb márkánév, terméknév vagy védjegy a megfelelő birtokos tulajdonsága. © 2007 Autodesk Inc. Minden jog fenntartva.





Revit Building 8-ből exportált modelleket, és kezelte az anyag beállításokat. Ezt a funkciót az Autodesk VIZ a 2006-os változattól, a 3ds Max a 8-as változattól már beépítve ismeri, így már bedolgozó modulra sincs szükség.

### Újdonságok a Revit Architecture 2008-ban

A Revit Architecture 2008 – a már működő funkciók feljavításával, a magasabb átlagteljesítménnyel és minőséggel – folytatja a lehető legmagasabb színvonalú adatok szolgáltatását a döntéshozatali folyamatokhoz. A tervezés és dokumentálás közben használható grafikus megjelenítési lehetőségek és láthatósági beállítások jelentik a legfontosabb témákat az új program változatban. Ezekhez társul még a többi Autodesk termékkel és más iparág vezető alkalmazásokkal való együttműködési folyamatok megnövelt támogatása. Következzen hát néhány a Revit Architecture 2008 kulcsfontosságú újdonságaiból:

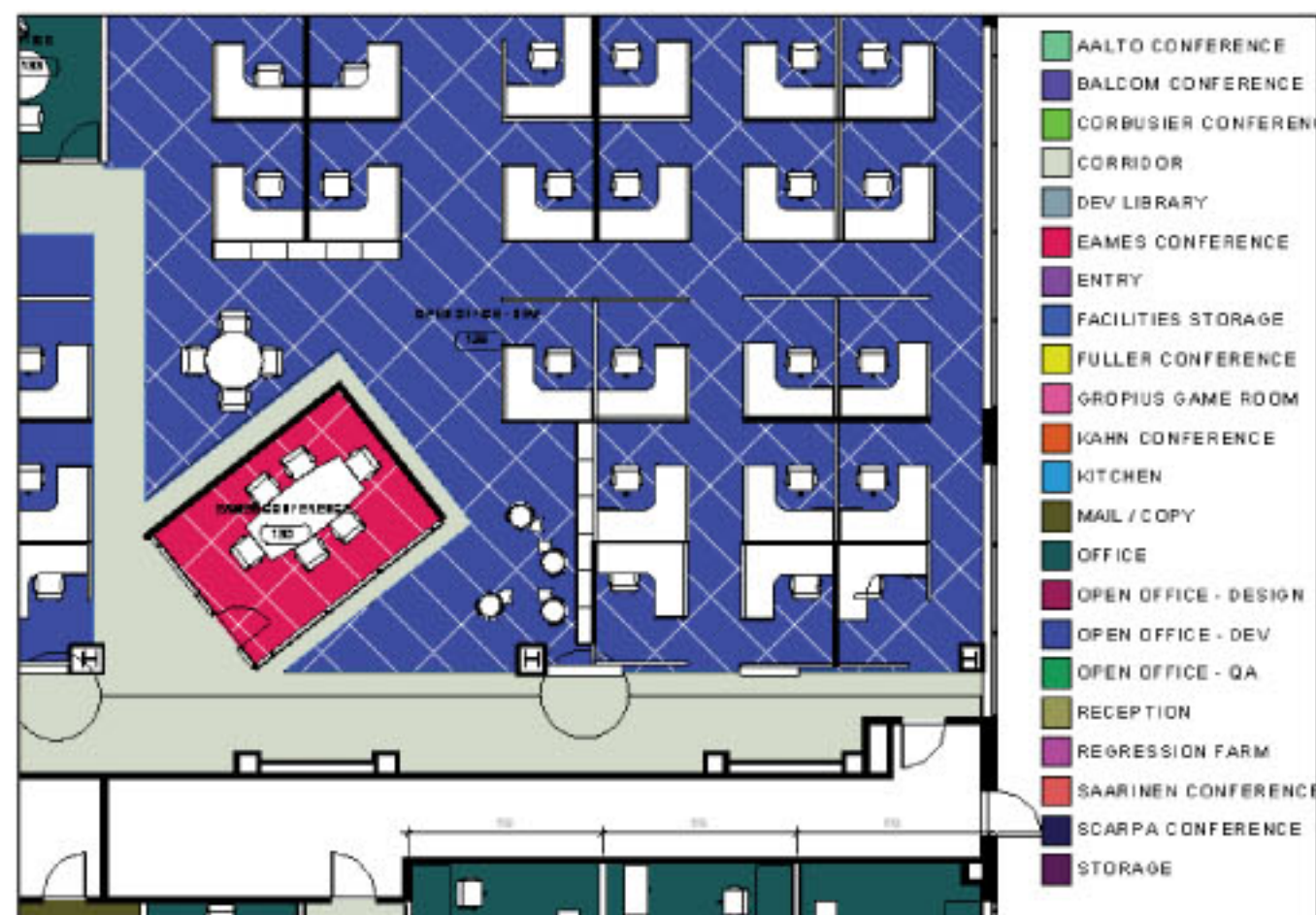
**Színes kitöltések:** a megnövelt képességek jobb felügyeletet biztosítanak a színes kitöltések létrehozása, kezelése és megjelenítése terén. A program több lehetőséget nyújt a tervezési elképzelések köz-

lésére a tervekben azzal, hogy a Revit családelemek, mint a bútorok, berendezések és födécek többé nem kerülnek a színes kitöltések takarásába. A tervlapok ingatlan értékelhetőségének maximalizálásához a színes kitöltések jelmagyarázatai mostantól csak az aktív nézetben szereplő kitöltéseket sorolják fel.

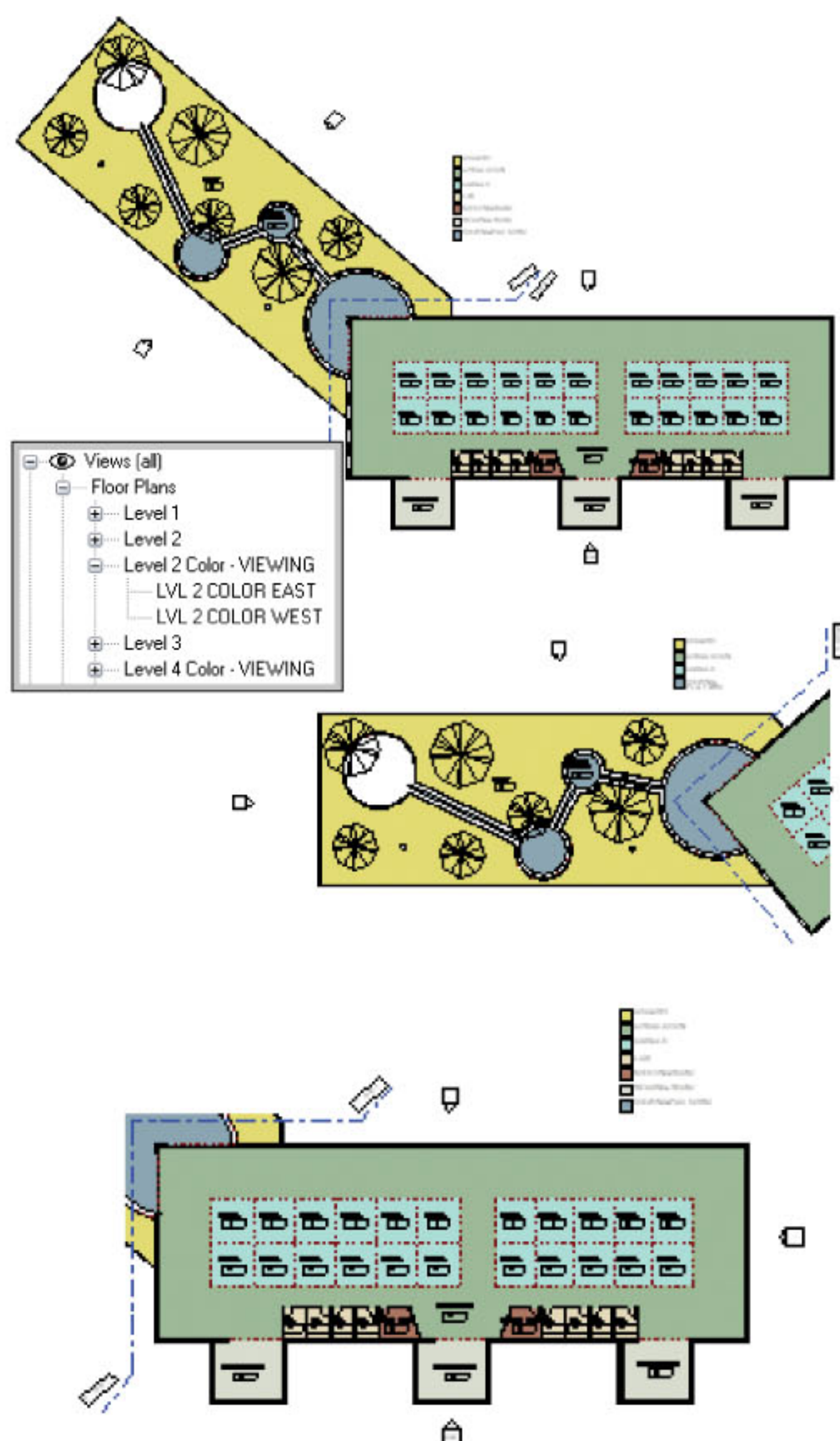
**Grafikai felülbírálosok:** a Grafikai felülbírálosok alternatívákat kínálnak egy elem grafikai ábrázolásának módosítására, miáltal további lehetőségeket kapunk a nézetekben az elemek megjelenítésére. A Grafikai felülbírálosok nézetenként nyújtanak egy láthatóság módosítási módszert egyetlen elem, vagy elemcsoportok elrejtéséhez vagy felfedéséhez. A beállítások vizuálisan megmaradnak munkafázisról munkafázisra, ezzel is lecsökkentve a nyomtatás vagy plotolás előkészítési idejét.

**Revit csoportok:** a Revit csoportok, ismertebb nevükön ismétlődő egységek, egy moduláris tervezési eljárást kínálnak, amely azoknál az épület típusoknál alkalmazható, ahol sok a hasonló nagyságú, alakú vagy kialakítású helyiség; mint például a szállodák kórházak vagy soklakásos épületek. Új munkafolyamatot tesz lehetővé az RVT állományok csoportként való betöltése, a csoportok RVT állományként mentése, vagy egy csoport csatolt állománnyal való helyettesítése. További finomítást rejt a Csoport Szerkesztés mód, amiben a csoport szerkesztése közben is már lehetséges új elemek létrehozása. Lehetőség nyílik esetleg, különleges feltételekhez alkalmazkodva elemek kizárására, és számos felhasználói művelet tökéletesítésére.

**Állomány csatolása:** a csatolt modell információk rugalmasabb és könnyebb kezeléséhez a Revit csatolások szervezése – a Csatlós-kezelővel együtt – a Projekt áttekintőbe került, hogy a „vidd és dobd” módszert a csatolt elemek is használhassák. A projekt láthatósági beállítások – a befogadó állományokban a beágyazott csatlósok megjelenítésével – jelentősen leegyszerűsödtek a feldolgozó csapat számára. A színes kitöltések funkcionalitása is javult, a befogadó állományban beállított kitöltések a becsatolt nézetekben is működnek.







**Alárendelt nézetek:** a nagyméretű projekteket kezelő cégek igényeinek kiszolgálására az Alárendelt nézetek a nagyméretű projektek tervlapjainak feldarabolását szolgálják. A tervlapok összehangolása ilyen esetben is automatikusan működik a szülő és alárendelt nézetek között, ezzel is elősegítve a modell hűségét. Minden épület-információ, a jelöléseket is beleértve, pontos és naprakész marad a teljes tervezési folyamat közben.

**Autodesk VIZ és Autodesk 3ds max együttműködés:** az Autodesk® VIZ vagy Autodesk® 3ds max® program termékek be tudják importálni vagy csatolni azokat a 3D-s DWG™ állományokat, amelyek a Revit Architecture-rel készültek. A legmagasabb szintig fokozható a minőség az iteratív tervezési folyamat során a modell geometria, az anyagok és kamera pozíciók megosztásával.

### Fenntartható tervezés

A Revit Architecture gazdag eszközkészletet kínál a fenntartható tervezés döntéseire. Például:

- az anyagmennyiségek kiszámítása a költségbecslés alátámasztásához és a tervtanulmányok LEED követelmények szerinti elemzése nagyban egyszerűsödik az anyagkigyűjtés lehetőségével,



- a benapozási tanulmány lehetővé teszi a tervezők számára, hogy gyors a tervezési folyamat során gyors elemzéshez jussanak a napjárásról és árnyékvetésről,
- a tervezők – anyagostól, helyiség térfogatostól – gbXML-be (green building extensible markup language) exportálhatják az épület-információt energetikai elemzések és megvalósíthatósági tanulmányok elvégzéséhez,
- a Tervváltozatok használatával könnyedén fejleszthetők és értékelhetők különféle fenntartható terv alternatívák. A döntéshozatali folyamathoz megjeleníthetők, összesíthetők és bemutathatók az elképzelések bármilyen kombinációi.

A Revit Architecture már a vázlattervi szintnél elősegíti a gyorsabb és tisztább adatközlést, szélesebb áttekintést kínál az elvárások szerinti látvány megjelenítéssel és elemzésekkel, amiket a valós világot leképező folyamatokkal biztosít. A benne működő parametrikus változás-kezelő technológia segítségével bármit, bármikor, bárhol módosíthatunk, és a Revit Architecture automatikusan összehangolja a változásokat a projektben.

Ezek és a többi jellemzők mind-mind kihasználják a magas színvonalú, megbízható és összehangolt Épület-információ modell nyújtotta adatszerkezet folyamatos és azonnali elérhetőségét; a hajtóerőt, melyet a felhasználók joggal elvárhatnak egy szakosodott programtól.



## hírek | térinformatika

**Autodesk tavaszi szemináriumok – közel 200 résztvevő**

Az Autodesk a hazai forgalmazókkal közösen idén is megrendezte tavaszi szakmai szeminárium-sorozatát. Az építőmérnöki és térinformatikai szakmai közönség külön napokon hallhatta az aktuális Autodesk technológiákról és megvalósult felhasználói projektekről szóló előadásokat. Mindkét napon közel 100 érdeklődő vett részt a rendezvényen, ami azt tanúsítja, hogy folyamatosan nagy az érdeklődés az Autodesk technológiák iránt.



Az építőmérnöki alkalmazások szemináriumára 2007. május 23-án került sor a Makadám Mérnök Klubban. Az előadások sorát Kovács Imre (Autodesk) nyitotta meg, aki ismertette az Autodesk stratégiáját és az AutoCAD Civil 3D 2008-as verzió legfőbb új-

donságait. A nyitó előadást követően a hazai forgalmazók által bemutatott projekteknek köszönhetően a résztvevők a szoftver alkalmazási területeivel ismerkedhettek meg. Mindannyiunk nagy öröme szolgált, hogy az ebédszünet előtt két hazai felhasználó, a PENTATERV Kft. és az ERBO-PLAN Kft. is bemutatta Civil 3D-s tervezési munkáit. Az ebédszünetet követő szekcióban a Civil 3D-re épülő szakmai kiegészítő modulokról hallhattunk előadást, valamint megismerhettük a FŐMTERV Zrt. csatorna-tervezéssel kapcsolatos tapasztalatait is.

A térinformatikai alkalmazások szemináriumára 2007. május 30-án került sor, szintén a Makadám Mérnöki Klubban. A bevezető előadást követően a résztvevők megismerkedhettek a legújabb térinformatikai és téradatkezelő technológiákkal (AutoCAD Map 3D 2008, MapGuide Enterprise). A megvalósult hazai alkalmazások bemutatói itt sem maradtak el. Hallhattunk a TIGÁZ Zrt., a BÁCSVÍZ Zrt., valamint Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala alkalmazásairól és eddigi tapasztalatokról. A rendezvény utolsó előadásaként az Autodesk Topobase szakági megoldásokkal ismerkedhettek meg a résztvevők.

Mindkét nap végén a résztvevők között Autodesk ajándékcsomagok kerültek kisorsolásra.

**A rendezvényeken bejelentett „Félmillió nyereményjáték” részleteiről a [www.autodeskclub.hu/felmillio](http://www.autodeskclub.hu/felmillio) internetes oldalon találunk bővebb információt az érdeklődők.**

**Megjelent az AutoCAD Map 3D 2008**

A hagyományoknak megfelelően az AutoCAD térinformatikai és térképészeti kiegészítő szakmai alkalmazásának legújabb verziója az AutoCAD MAP 3D 2008 is elérhető már. A professzionális térképészeti funkcionalitás mellett az Autodesk egyre nagyobb hangsúlyt fektet a 3D-s modellezésre, elemzésekre és a téradatbázisok létrehozására.

**További információ: [www.autodesk.hu/map3d](http://www.autodesk.hu/map3d)**

**“Testre szabható integrált szakági nyilvántartó és téradatkezelő megoldások”**

címen rendez Autodesk TopoBase workshopot a VARINEX Informatikai Zrt. 2007. június 27-én a Hotel Ébenben (Budapest XIV., Nagy Lajos király útja 15-17.). A rendezvényen a látogatók információt kaphatnak az Autodesk téradatkezelő megoldásairól, valamint a TopoBase rendszerrel megvalósult földhivatali alkalmazás eredményeiről. Szó lesz közüzemi szolgáltató vállalati alkalmazásról is. A TopoBase rendszerrel a résztvevők előben is megismerkedhetnek. A rendezvényre a [www.varinex.hu/topobase](http://www.varinex.hu/topobase) oldalon lehet regisztrálni, a részvétel ingyenes.

**Az Autodesk az első évben rekordot ért el a nyílt forráskódú, MapGuide Open Source szoftver letöltésével**

A Feature Data Objects (FDO) nyílt forráskódjával működő MapGuide Open Source termék szabad hozzáférhetőségének első évében 23 ezer esetben töltötték le a szoftvert. Ez a platform az utóbbi évben rendkívül erős pozíciót vívott ki magának a térinformatikai rendszerekkel dolgozó fejlesztők közösségében, akik jelenleg az integrálást végzik az új, innovatív téralkalmazásokba. A MapGuide Open Source közösség jelenleg 600 taggal rendelkezik, a forráskód pedig több mint 23 000 alkalommal került letöltésre. Az FDO technológia forráskódját több mint 3 000 esetben töltötték le.

Mivel egyre több szervezet vezeti be a térképes alkalmazásokat, a fogyasztók egyre jobban követelik az olyan szoftvert, mely lehetővé teszi a geo-teres információk minél egyszerűbb módon történő megszerzését és publikálását a szakma-specifikus és célorientált vállalati megoldások területén, pl. a gépiparban, építőiparban, műszaki szolgáltatásokban vagy akár az államigazgatásban.

Az Autodesk MapGuide Open Source szoftver támogatja a geo-teres fájlok legközvetlenebb formátumait, az adatbázisokat és szabványokat, ami leegyszerűsíti a térképes rendszerek fejlesztését, valamint azok implementálását. Az interoperabilitás és a nyílt forráskód együtt lehetővé teszik a beruházók, valamint a többi érdekelt ügyfél számára a geo-teres információk egyszerű, ugyanakkor rugalmas elemzését és forgalmazását. Az FDO technológia a MapGuide Open Source szoftverben lehetővé teszi a sok különböző tér adattípushoz történő hozzáférést.

Az Autodesk MapGuide, valamint a MapGuide Open Source alkalmazásokról

Az MapGuide Open Source platformra épített alkalmazások a felhasználóknak a legfontosabb tér információk jóval gyorsabb és rugalmasabb lekérdezési lehetőségeit, elemzéseit, továbbá megjelenítését teszik lehetővé. Az Autodesk júniusban bemutatta az MapGuide Enterprise-t, a MapGuide Open Source kereskedelmi verzióját, amely tartalmazza az Autodesk hozzáadott támogatását. Az Autodesk MapGuide Enterprise-t a Open Geospatial Consortium (OGC) szervezet tanúsította, így eleget tesz a WMS 1.1.1. specifikációnak.



## Az év Autodesk partnere



Ismét a VARINEX Zrt. nyerte el az év legeredményesebb Autodesk viszonteladó partnere címet a 2006. évi forgalma alapján. Az Autodesk minden év tavaszán négy kategóriában hirdeti ki a legnagyobb forgalmat elérő partnereit. A 2006-os év forgalmi adatai alapján a VARINEX Zrt. három területen is a legsikeresebbnek bizonyult, így elnyerte a 2006. legeredményesebb Autodesk partnere, valamint

a 2006. legeredményesebb infrastruktúra megoldásokat szállító partnere és 2006. legeredményesebb gépész szoftverforgalmazója címet is. A VARINEX Zrt. már több mint 15 éve forgalmazza az Autodesk szoftvereit, és különösen nagy hangsúlyt fektet a térinformatikai és infrastruktúra, valamint a gépipari megoldások forgalmazása mellett a felhasználók magas színvonalú szakmai támogatására, képzésére. A 2006. legeredményesebb építőipari forgalmazója címet a HungaroCAD Kft. nyerte el, akik szintén több mint 15 éve értékesítenek Autodesk megoldásokat magas színvonalú szakmai támogatással egybekötve.

## Új térinformatikai rendszerrel gyorsul az ügyintézés a Földhivatalnál

2007. április 25-én sajtótájékoztató keretében jelentette be az Oracle Hungary és az Autodesk Hungary a Fővárosi Kerületek Földhivatalánál történt fejlesztéseket, amelynek köszönhetően 2007. januárjától a Földhivatalban élesben használják az Oracle és az Autodesk szoftvereire épülő új térinformatikai rendszert. Az új felállásban 50%-kal gyorsabban frissíthetők a térkép- és telekadatok, és 75%-kal gyorsult az ügyintézés az új Lehet téri irodában. A hivatal Budapest kétmillió lakójának, 52 ezer hektáros területének, 230 ezer önálló telkének és további 750 ezer egyéb ingatlanának (pl. társasházi lakások) adatait tárolja, kezeli naprakészen.

Korábbi számunkban már részletesen beszámoltunk a projektről, hogy a Földhivatal miért és hogyan használja az új, hatékonyabb megoldást, az Autodesk Topobase szoftvert, amely nagyvállalati adatbázisban egyesíti a számítógépes tervezőprogramokkal készített (CAD) és a térinformatikai (GIS) adatokat kezelő eszközöket. Az új megoldáshoz az Oracle Spatial 10g-t választották, a térinformatikai megoldások vezető adatbázisát. A Spatial 10g gyártó-semleges környezetben tárolja az adatokat, a piacon elérhető összes ilyen jellegű szoftverrel képes az együttműködésre.

Részletes információt a CADvilág 2007. márciusi lapszámában olvashatnak.

## Autodesk Topobase segíti a vízművek munkáját Las Vegasban

Nevada állam legnagyobb vízszolgáltató társasága - a Las Vegas Valley Water District (LVVWD)\* -, sikeresen telepítette az Autodesk Topobase rendszert. Az LVVWD így most pontos és aktuális téradatokat használhat olyan kulcsfontosságú vállalati folyamataihoz, mint amilyenek például a tervezés, a hálózatok rajzdokumentációja, valamint ezek karbantartása a terepen. Ennek eredményeként jobb háttéranyagok állnak a társaság rendelkezésére a döntéshozatalhoz, továbbá növekedett a munka hatékonysága.

A régió megnövekedése magával hozta az építési projektek számának emelkedését, aminek eredményeként megnöttek az igények az LVVWD hálózatok aktualizált dokumentációjának karbantartása és dokumentálása iránt. A társaság – mint vízszolgáltató – köteles az USA-ban a legnagyobb ütemben fejlődő régió számára megtervezni, ellenőrizni és jóváhagyni az új infrastruktúrát, és így lépést tartani Las Vegas környékének új építkezéseivel. Az LVVWD sikerének kulcsa a tervezőmérnöki szolgáltatások, a téradatok bővebb kihasználása, valamint az adatok pontosságának, jobb hozzáférhetőségének növelése a cég belső osztályai irányában (ide tartozik például az ügyfélszolgálat, az üzemeltetési, valamint a pénzügyi osztály).

Az Autodesk Topobase termék rugalmas architektúrája lehetővé teszi az LVVWD számára a nagy mennyiségű geo-tér adat karbantartását és megosztását elősegítő nagy teljesítményű rendszer gyors implementálását a komplex vállalaton belül, mégpedig a formátumra való tekintet nélkül. A Topobase bevezetése előtt az LVVWD-ben minden esetben konvertálni kellett az adatokat más formátumokba a különböző munkacsoportok keretein belül használt CAD / GIS alkalmazásokban, ami természetesen nagyszámú hibalehetőséget hordott magában. A terv és a téradatok egységesítése gyakran nem volt megfelelően hatékony és pontos. Jelenleg az egyre bővülő felhasználó csoportok a leggyakrabban használt téradat forrással dolgozhatnak a legkülönbözőbb üzleti folyamatokban, arra való tekintet nélkül, hogy mérnöki, vagy GIS szakértői tapasztalattal rendelkeznek.

A rugalmas adatmodell, a munkafolyamatok, valamint az üzleti szabályok alkalmazása lehetővé tette az LVVWD számára, hogy felgyorsítsa a leggyakrabban előforduló feladatokat, javítson a következeteségen, valamint támogassa a pontos és minőségi adatokat. Mindez markánsan lecsökkentette az adat-redundancia kialakulását, és az arra fordítandó karbantartások igényét. Például az üzemeltetési dokumentáció létrehozása közben a Topobase ellenőrzi, hogy az új vonalak pontosan kapcsolódnak-e a hálózatra. A Topobase hosszú tranzakciós képessége jól felhasználható a hálózatok azon különböző területeinek kihangsúlyozására, ahol éppen munkálatok zajlanak, így tehát két mérnök, ugyanabban az időben nem fog dogozni a projekt ugyanazon részén.

\* Las Vegas Valley Water District egy non-profit szervezet, amely 1954 óta látja el vízzel Las Vegas Valley-t. Ez Dél-Nevada legnagyobb vízszolgáltatója, amely napi több mint 1 millió személyt szolgál ki vízzel.



# Sikertörténet

## A közműszolgáltató leegyszerűsítette a vagyontárgyakhoz kapcsolódó adatkezelést

„A Topobase és az Oracle Spatial együttes használatának köszönhetően már nincs szükség több adatkészlet fenntartására, és az adatbeviteli hibák kockázatát is csökkentettük. A rendszerünk segítségével jobb minőségű munkát végzünk, ráadásul gyorsabban.”

Juergen Biedermann  
dokumentációs és adatfeldolgozási vezető  
Stadtwerke Augsburg

### A projekt összefoglalása

Független közművállalként a Stadtwerke Augsburg szolgáltatások széles skáláját biztosítja a németországi Augsburg 350 000 lakosának. Legyen szó gáz-, víz vagy áramellátásról, központi fűtésről vagy a helyi tömegközlekedésről, a lakosok a Stadtwerke Augsburg szakértelmére bízják a napi munkához, a közlekedéshez és a pihenéshez szükséges infrastruktúra-kezelési feladatait. A hatékony vagyongazdálkodás megvalósítása érdekében a Stadtwerke Augsburg az Autodesk Topobase szoftvert választotta, mert ezzel a megoldással minden, vagyontárgyhoz kapcsolódó adatot egyetlen Oracle adatbázisban tárolhatnak. Az Autodesk Topobase, az Autodesk Map 3D, az Autodesk MapGuide és az Oracle Spatial együttes használatával a Stadtwerke Augsburg:

- azonnal végrehajthat olyan feladatokat, amelyek régebben 30 percet vettek igénybe,
- időben eljuttathatja a vagyontárgyakhoz kapcsolódó adatokat a terepen dolgozó szakembereknek,
- megszüntette az adatkészletek többszöri fenntartásának szükségességét, és
- fejlesztheti az ügyfeleknek nyújtott szolgáltatásokat.



### A kihívás

Az Autodesk Topobase előtt a Stadtwerke Augsburg több rendszerben tárolta a vagyontárgyak kezeléséhez szükséges adatokat. Az egyik rendszer tartalmazta a táblázatos adatokat, például a telepítési időpontokat, a költségeket, az alkatrészek adatait és a méreteket. A tervező részlegben használt többi rendszer pedig az infrastruktúra terveit és a téradatokat tárolta. Amikor a Stadtwerke Augsburg mérnökeinek tervezési, térinformatikai és táblázatos adatokra is szükségük volt, sok időt vett igénybe a rendszerek lekérdezése és az adatok egyeztetése. Ezenkívül minden vagyontárgyat több adatkészletben kellett nyilvántartani, ez pedig hasonlóképpen időigényes volt.

Juergen Biedermann, a Stadtwerke Augsburg központi dokumentációs és adatfeldolgozási részlegének egyik vezetője szerint: „Az adatkészletek kezelése nagyon időigényes volt, és megnehezítette a gyors reagálást az ügyfelek kéréseire. Az adatminőség miatt is aggódtunk. A több adatkészletből kifolyólag elkerülhetetlenek voltak a költséges adathibák és a rendszerek közötti következetlenségek.”

„Az Autodesk Topobase egy eszközt és egy felületet biztosít a szakmai felhasználóknak, amellyel az Oracle Spatial bármely adatához hozzáférhetnek, és az adatbázisok magas szintű ismeretére sincs szükség. Az Autodesk Map 3D programban a felhasználók a klasszikus CAD környezetben dolgoznak, amely tartalmazza az összes térinformatikai megjelenítési és elemzési funkciót is.”

Juergen Biedermann  
dokumentációs és adatfeldolgozási vezető  
Stadtwerke Augsburg

### A megoldás

A Stadtwerke Augsburg vezetősége 2002-ben úgy döntött, hogy bevezetnek egy integrált vagyongazdálkodási információs rendszert. A csapat első lépésként meghatározta azokat a kulcsfontosságú jellemzőket, amellyel az új rendszernek rendelkeznie kell. Olyan rendszert kívántak bevezetni, amelyben kihasználhatják az Autodesk tervezőalkalmazásokat, például az Autodesk Map 3D használatát során





szerzett ismereteiket. Egy olyan rendszert szerettek volna, amely nyílt adatszabványokon alapul, hogy elkerüljék az értékes adatok bezárását egy jogvédett formátumba. Végül a csapatnak leginkább egy olyan rendszerre volt szüksége, amely segítségével egyszerre kezelhetnek és tárolhatnak minden adattípust.

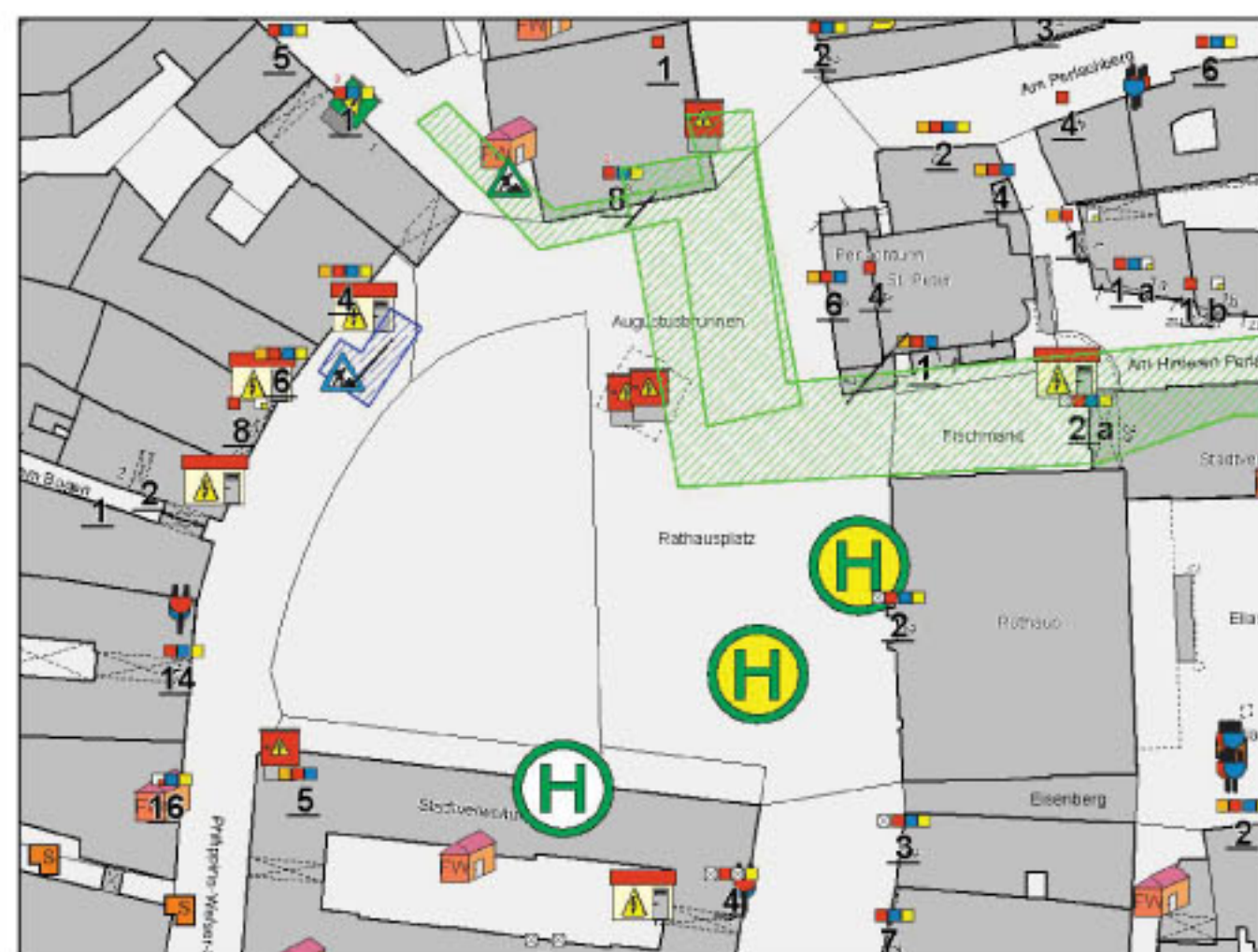
A lehetőségek kiértékelése után a Stadtwerke Augsburg úgy döntött, hogy az Autodesk Topobase és az Oracle Spatial köré épített rendszert választja. „Tetszett, hogy az Autodesk Topobase lehetővé tette, hogy minden vagyongazdálkodási adatunkat integráljuk az Oracle Spatial adatbázisba, és így az adatok karbantartása illeszkedik napi munkafolyamatainkba” – magyarázza Biedermann. „Az egész folyamat nyílt adatokon alapul. Ennek segítségével megóvhatjuk befektetéseinket, és adatainkat más alkalmazásokban is használhatjuk, például az ügyfélszámlákat kezelő SAP-rendszerben.”

## Az adatok teljes körű kezelése

Ma a Stadtwerke Augsburg több mint 100 000 objektumot és 2,3 millió attribútumot tárol 6000 digitális térképpel együtt az Oracle Spatial adatbázisban. A mérnökök tíz speciális Autodesk Topobase eszközön keresztül érhetik el az adatokat, amelyek az elektromos-, gáz- és vízhálózathoz, illetve a területhasznosításhoz kapcsolódnak. Az Autodesk Topobase az attribútum- és közműhálózat-kapcsolódási adatokat lefordítja az Autodesk Map 3D szoftverben használható jellemzőkre és objektumokra, ezzel segítve az Autodesk szoftverkörnyezethez szokott mérnököket a zökkenőmentes munkában.

A Stadtwerke Augsburg a tervezéstől a kivitelezésig minden területen ezzel az integrált rendszerrel kezeli az infrastruktúrához kapcsolódó vagyontárgyak életciklusának eseményeit. Amikor a szervezetnek például egy előregedett vízvezetékot kell kicserélnie, a mérnökök elkészítik a projekt kivitelezési terveit; eldöntik, hogy mely lakosok kapjanak értesítést és ütemezik a projektet. Miután a terepen dolgozók kicserélték a csövet, a mérnökök hozzáadják a projekthez az építés utáni információkat, majd késznek nyilvánítják azt – és mindezt egyetlen szoftverkörnyezetben tehetik meg.

„Az Autodesk Topobase egy eszközt és egy felületet biztosít a szakmai felhasználóknak, amellyel az Oracle Spatial bármely adatához hozzáférhetnek” – mondja Biedermann. „Nincs szükség az adatbázisok magas szintű ismeretére. Az Autodesk Map 3D programban a felhasználók a klasszikus CAD környezetben dolgoznak, amely tartalmazza a számukra szükséges összes térinformatikai megjelenítési és elemzési funkciót.”



### Az adatok értékének növekedése

Az integrált rendszer bevezetése után a Stadtwerke Augsburg felismerte, hogy a mérnöki szakértelemmel nem rendelkező alkalmazottak, például az ügyfélszolgálaton dolgozók, a vezetők és a terepmunkások számára is hasznos lenne, ha hozzáférhetnének a vagyontárgyak adataihoz és térbeli információkhoz, mivel így felgyorsulna az ügyféltámogatás és az üzleti döntések meghozatala. A Stadtwerke Augsburg az Autodesk MapGuide programot választotta, hogy az adatokat az interneten keresztül dinamikus, intelligens térképeken tegye elérhetővé.

Biedermann megjegyzi, hogy az Autodesk MapGuide olyan sikeres volt a felhasználók körében, hogy a Stadtwerke Augsburg úgy döntött, az adatok elérhetőségét is javítja. Azt mondja: „A GPS-vevővel felszerelt mobil készülékek használatával a terepen dolgozó szakembereink minden transzformátor helyi koordinátájához hozzáférnek. Ha valami zavar van egy vonalon, az információt navigációra használják, és így gyorsabban reagálhatnak.”

**Az eredmény:**

kevesebb idő alatt jobb szolgáltatás

Az Autodesk Topobase, az integrált megoldás adatkezelő rendszere segítette, hogy a Stadtwerke Augsburg időt takarítson meg, biztosítsa a vagyontárgyak adatainak integrációját, és javítsa az ügyfeleknek nyújtott szolgáltatásokat. „Korábban az ügyfélszolgálati dolgozóknak több mint 30 percre volt szükségük arra, hogy megválaszolják az ügyfeleknek a berendezések helyével kapcsolatos kérdéseket, azonban most már egyetlen perc is elég” – mondja Biedermann. „A Topobase és az Oracle Spatial együttes használatának köszönhetően már nincs szükség több adatkészlet fenntartására, és csökkentettük az adatbeviteli hibák kockázatát. A rendszerünk segítségével jobb minőségű munkát végzünk, ráadásul gyorsabban.”

FORRÁS: AUTODESK

*Az Autodesk Topobase szoftvert már Magyarországon is sikerrel alkalmazta a Budapesti 2. számú Körzeti Földhivatal, melyről bővebben írtunk a CADvilág 2007/1. számában. Amennyiben bővebben szeretne olvasni a magyarországi projektről, kérje információs anyagunkat a szerkesztőségtől: [magazin@cadvilag.hu](mailto:magazin@cadvilag.hu).*



# Építőmérnöki újdonság AutoCAD Civil 3D 2008

Az AutoCAD 2008-as termékcsalád megjelenésével, az Autodesk megjelentette infrastruktúra tervező programjának legújabb változatát, az AutoCAD Civil 3D 2008-at. Az új termék nevének változása is azt mutatja, hogy az építőmérnöki technológia az AutoCAD alapszolgáltatásokban nyugszik. A programot górcső alá vettük, és az elkövetkezőekben néhány új funkciót és hasznos változtatást fogunk bemutatni – a teljesség igénye nélkül.





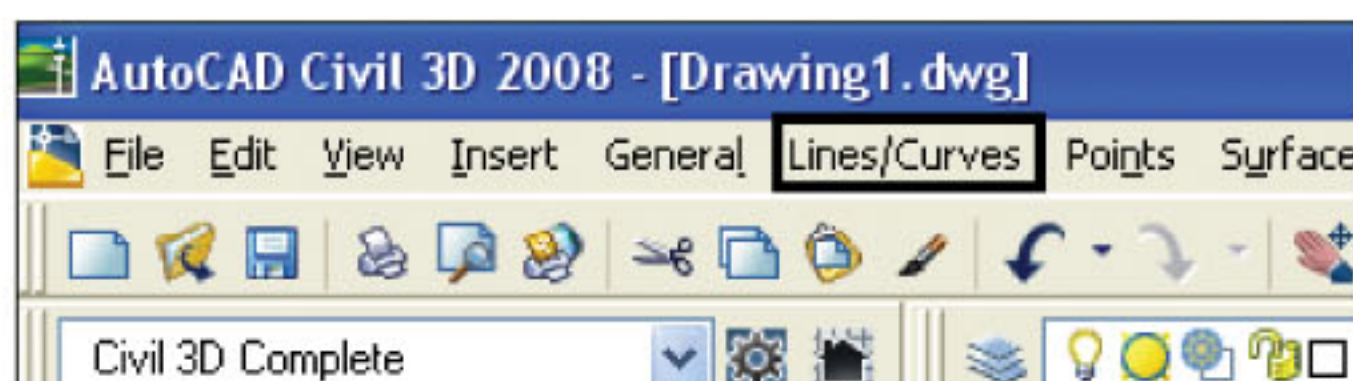
A szoftver – a korábbiakhoz hasonlóan – teljes egészében tartalmazza az AutoCAD és AutoCAD Map 3D szoftvereket. Az indításakor elsőre megjelenő „Workspaces” ablakban a számunkra megfelelő munkaterületet választhatjuk ki. Ez nem óriási újdonság, de kétségtelen, hogy az egyes feldolgozási fázisokhoz megfelelő munkaterületek tetszés szerint választhatók – így nem kell a szoftver indítását követően a program kezelő felületét utólag megváltoztatni. Természetesen a legördülő munkaterület listából a későbbiekben bármikor át tudunk váltani egy másik felületre.



1. ábra. Munkaterület választó a szoftver indításakor.

### Menüsor

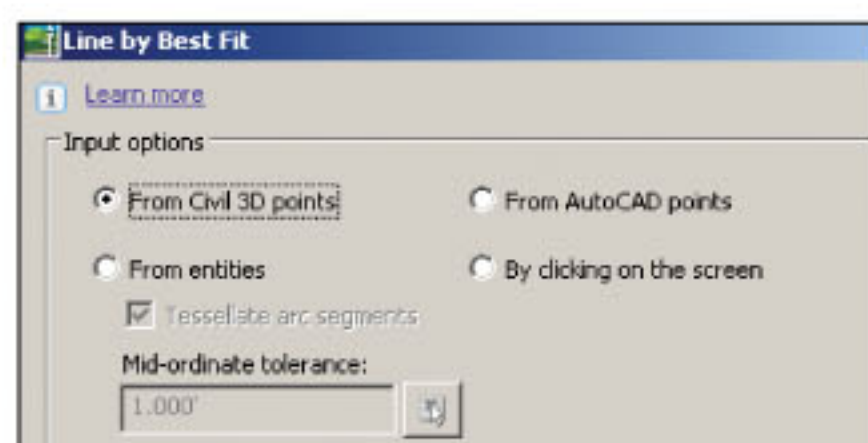
A Lines/Curves menüben vonalak, és körívek létrehozására használatos speciális parancsok kaptak helyet. A Land Desktop szoftvert korábban használók számára ismerős, a Civil 3D-s felhasználók számára pedig újdonság lesz, a „Create Best Fit Entities”. E funkció segítségével különböző rajzi objektumok közé, gyorsan elkészíthető egy ideális egyenes, ív vagy parabola. A funkció Civil 3D-s hosszszelvényen is kitűnően használható, így például egy burkolat felújítás során, az ideális magassági vonalvezetés egyes részei gyorsan meghatározhatók.



2. ábra. Új Lines/Curves menü a Civil 3D menüsorában.

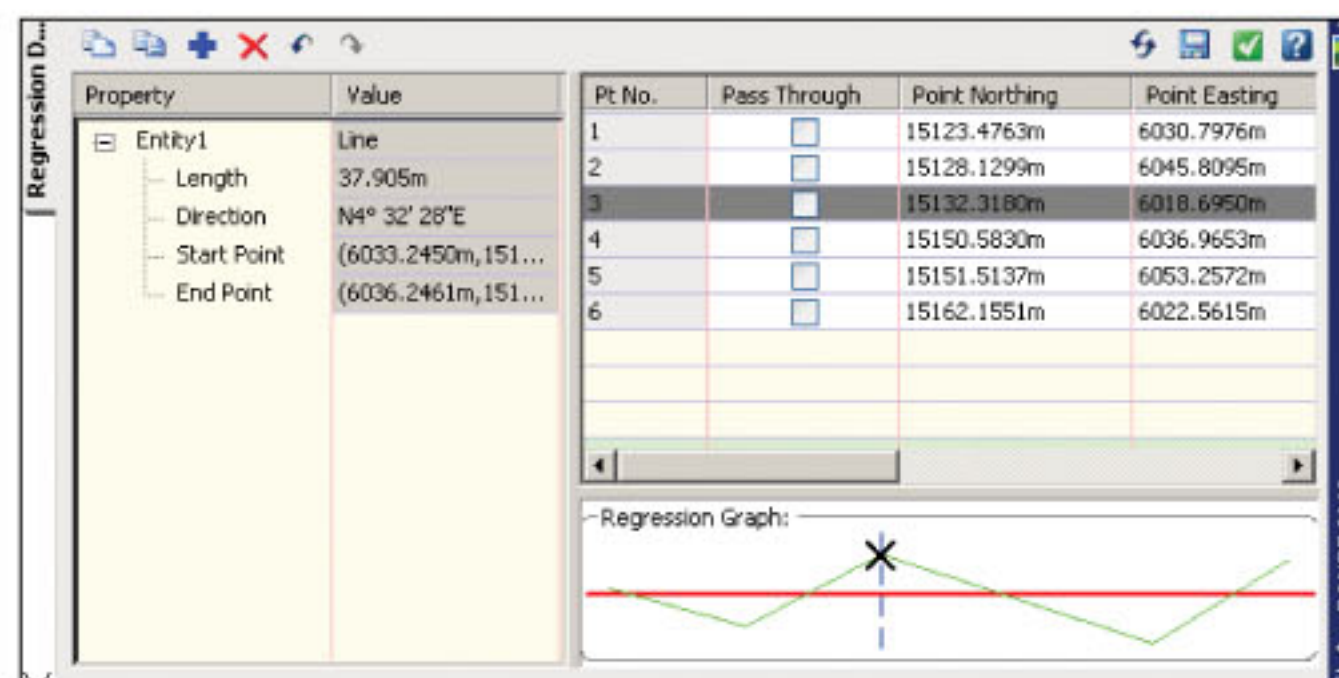
A közelítő egyenes, ív vagy parabola szerkesztésekor a helyszínrajzi elemek közül súlyozottan meg is adhatunk olyan objektumokat, melyeket feltétlenül érintsen az új felszerkesztett elem – s mindez a korábban már megszokott panoráma betekintő ablakból vezérelhető.

Első lépésként meg kell adnunk, milyen elemek közé szeretnénk közelítő objektumokat szerkeszteni.



3. ábra. Közelítő egyenes szerkesztése – bevetési adatok.

A kiválasztott objektumok után megjelenik a betekintő ablak, melyben a közelítő egyenes illetve ív paramétereit is módosíthatjuk, megadhatjuk, mely rajzi objektumokat érintsen közvetlenül.

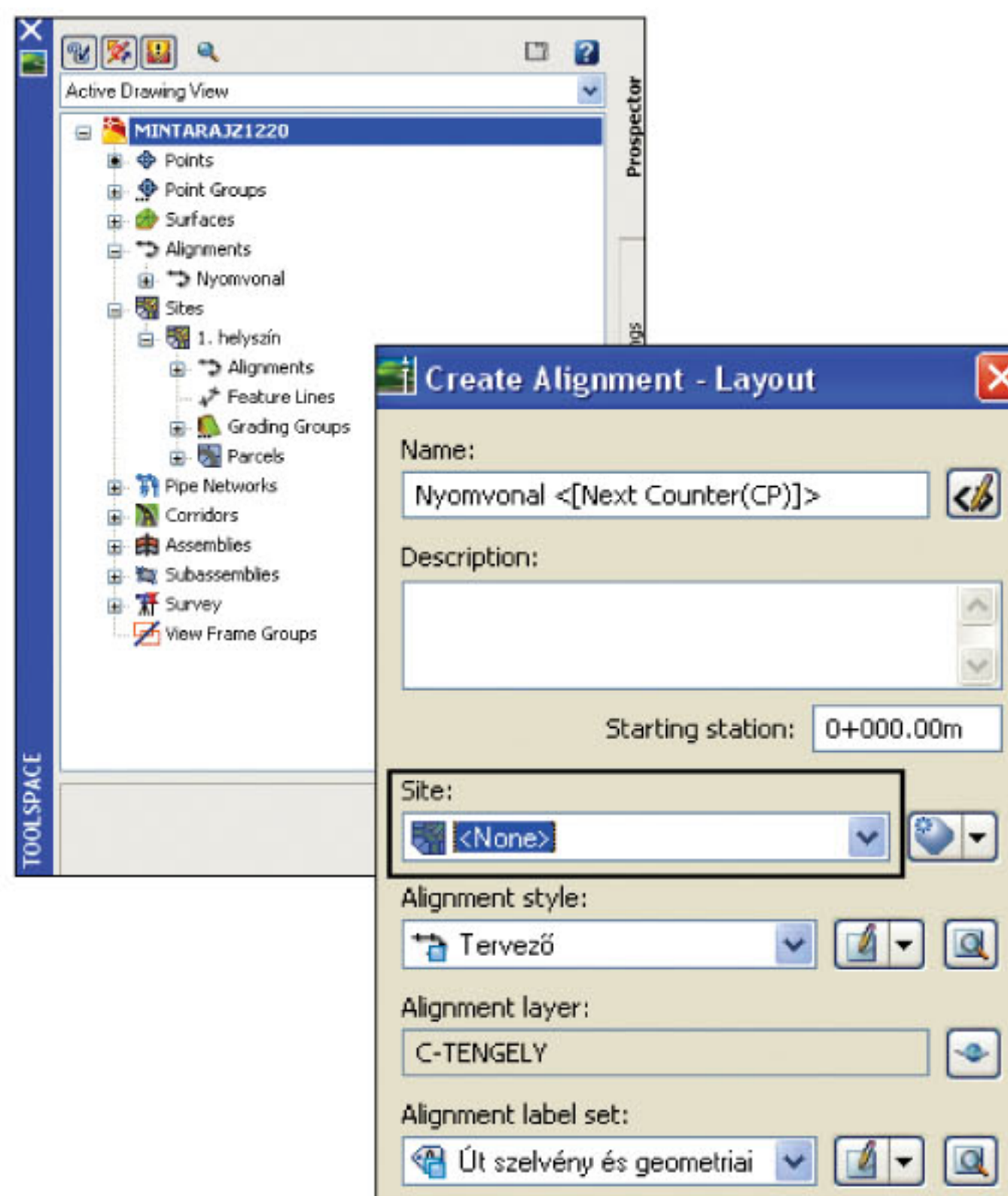


4. ábra. A közelítő egyenes szerkesztése, átmenő pontok megadása.

Ugyancsak hasznos újítás, hogy a Surfaces... – Felületek menübe bekerült az Edit surfaces... – Felületek szerkesztése almenü. Itt megtalálhatók a felületmodellek szerkesztésére vonatkozó parancsok, így most már nem szükséges az Eszköztáron dolgoznunk. A felhasználók vélhetőleg örülni fognak annak is, hogy a nyomvonal feliratok a paletta helyett immáron a feliratok almenüből is elérhetők.

### Eszköztár módosítások

Az itt látható képen elsőre talán fel sem tűnik, ám az első nyomvonal létrehozásakor, a helyszín kiválasztásánál már találhatunk egy <none> opciót. Vagyis nem feltétlenül kell a nyomvonalat helyszínhez rendelni, mert ugyebár előfordulhat, hogy egy nyomvonalat több helyszínen is szeretnénk használni. Ez esetben a létrehozott nyomvonalat egyből az eszköztár, Alignment gyűjteményben helyezi el a program.

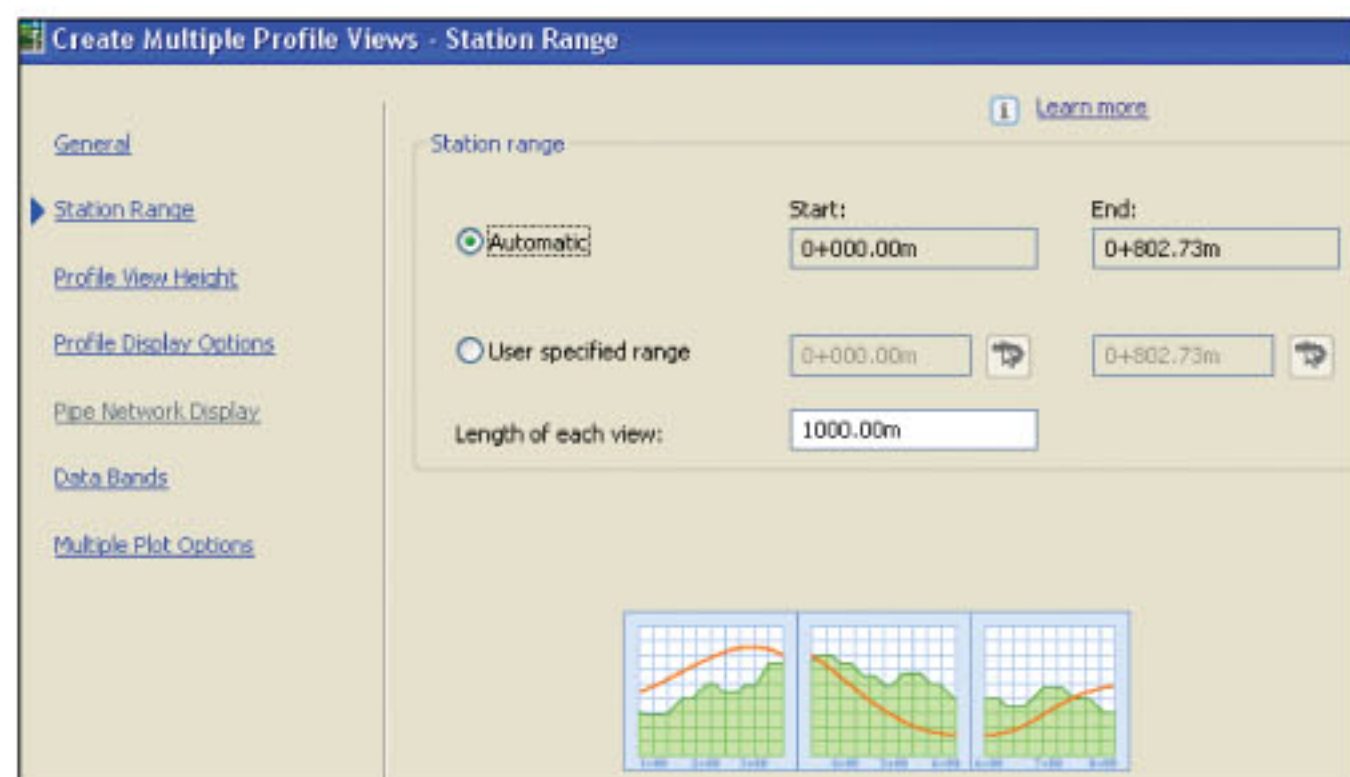


5. ábra. Eszköztár – új nyomvonal adattárolás.



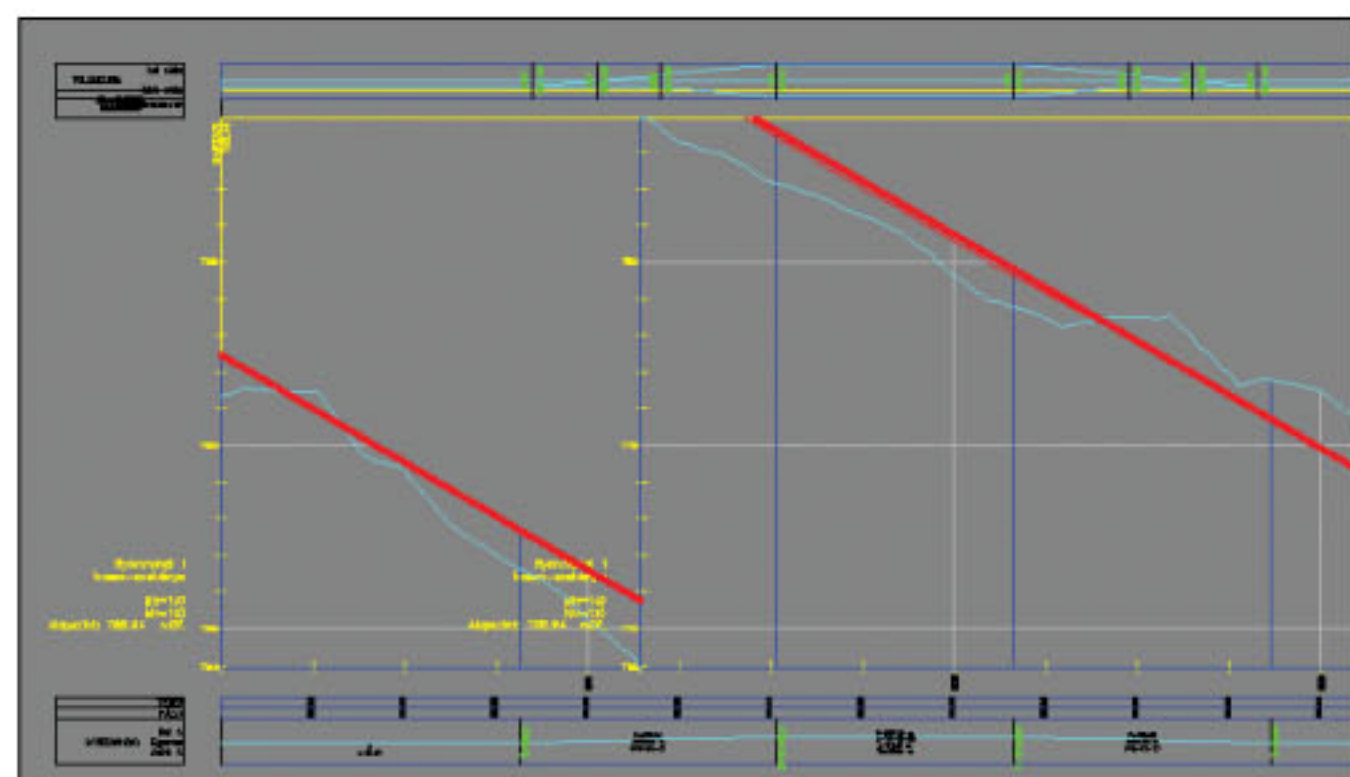
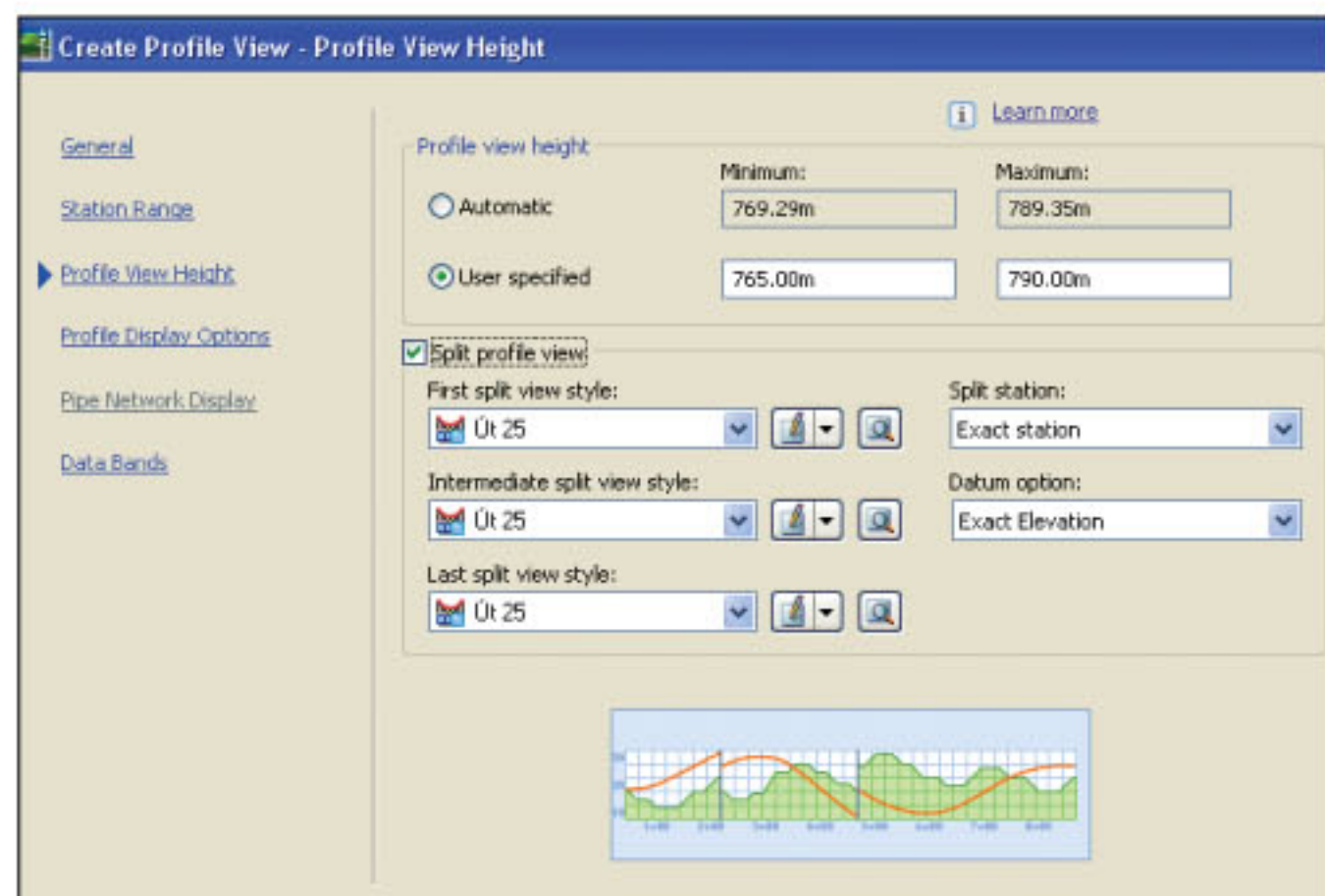
## Hossz-szelvény nézet létrehozása

A korábbi verzióktól eltérően, a Civil 3D 2008-ban, már egy varázslón keresztül történik a hossz-szelvény nézetek létrehozása. Letisztult a funkció, a hossz-szelvény nézetet lépésenként haladva lehet definiálni, a munkánkat kisebb magyarázó ábrák is segítik. E verzióban már lehetőség nyílik arra, hogy adott hossz-szelvény nézetet ábrázolandó magassági tartomány szerint felosszunk (vágjuk). Az egyes hossz-szelvény nézetek részhossza meghatározható manuálisan, a kezdő és vég szelvényszámok megadásával, de az automata funkció használata esetén, elegendő az ábrázolandó magassági tartományt megadni, és a program automatikusan elvégzi az alapszint eltolásokat.



6. ábra. Hossz-szelvény létrehozás varázslója.

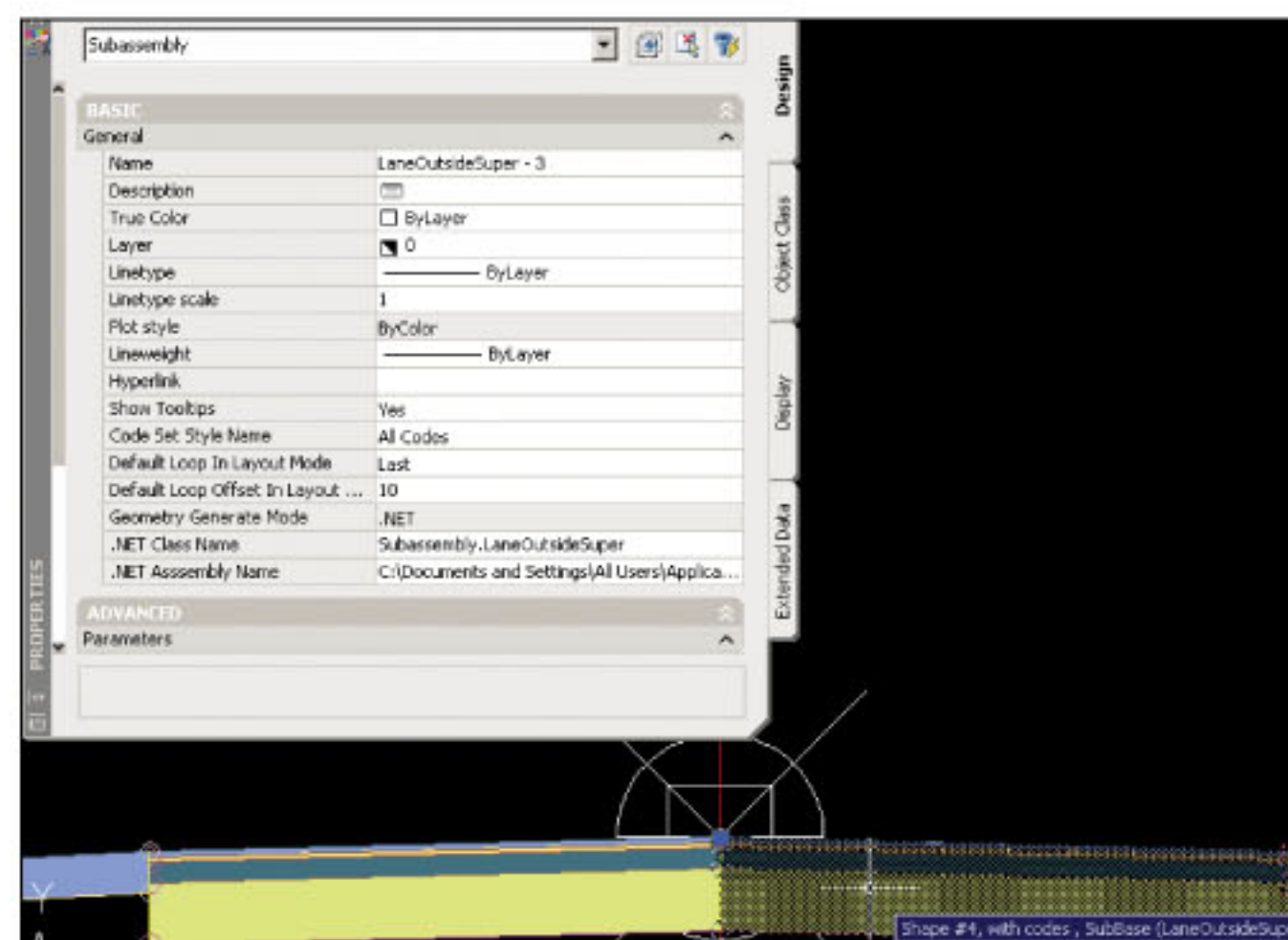
Létrehozható egyből többszörös hossz-szelvény nézet is. Az előző funkciótól eltérően, a program itt az ábrázolandó nézetek hosszához igazítja a magassági megjelenítést.



7. ábra. Hossz-szelvény vágásának varázslója és az eredmény.

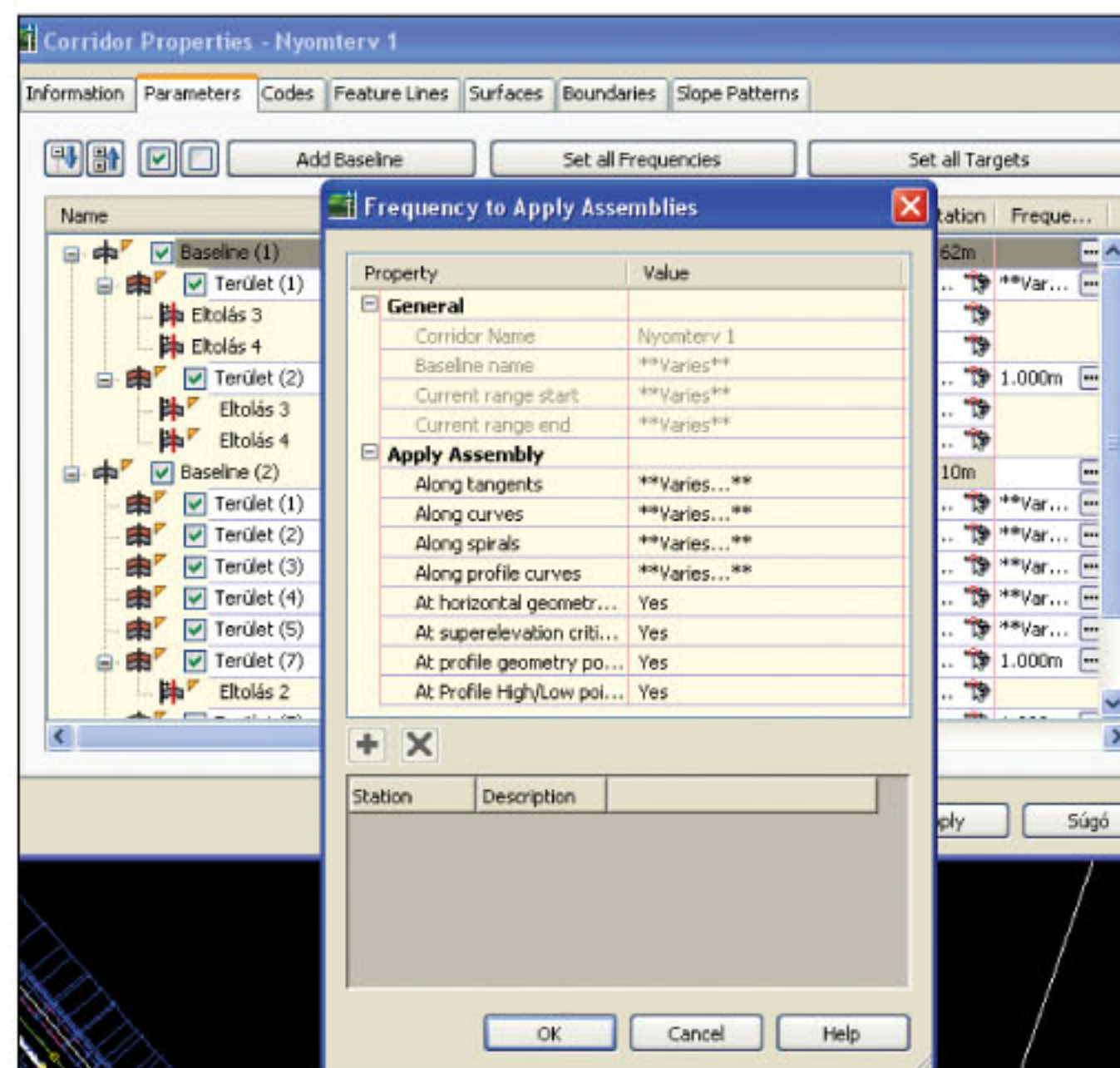
## Nyomterv funkciók

Az egyik legfontosabb újdonság a pályatervek építésénél, hogy az egyes alkotóelemek VBA környezetből átkerültek .NET fejlesztési környezetbe. Ennek következtében az új verzió sokkal gyorsabban tudja kezelni az alkotóelemeket, mely természetesen gyorsabb nyomterv modellezést is lehetővé tesz.



8. ábra. Alkotóelem tulajdonságainak megtekintése a tulajdonságai ablakban.

Nyomterv paraméterek beállításainál, az új kiindulási vonal, és a minden cél beállítása parancsok mellé új ikonokat helyeztek el a teljes fa struktúra lenyitására és bezárására, a különböző területekhez tartozó mintakereszt-szelvény gyakoriságok beállítására. E funkciók hasznosságát nagyobb és összetettebb nyomterv-nél lehet meg tapasztalni



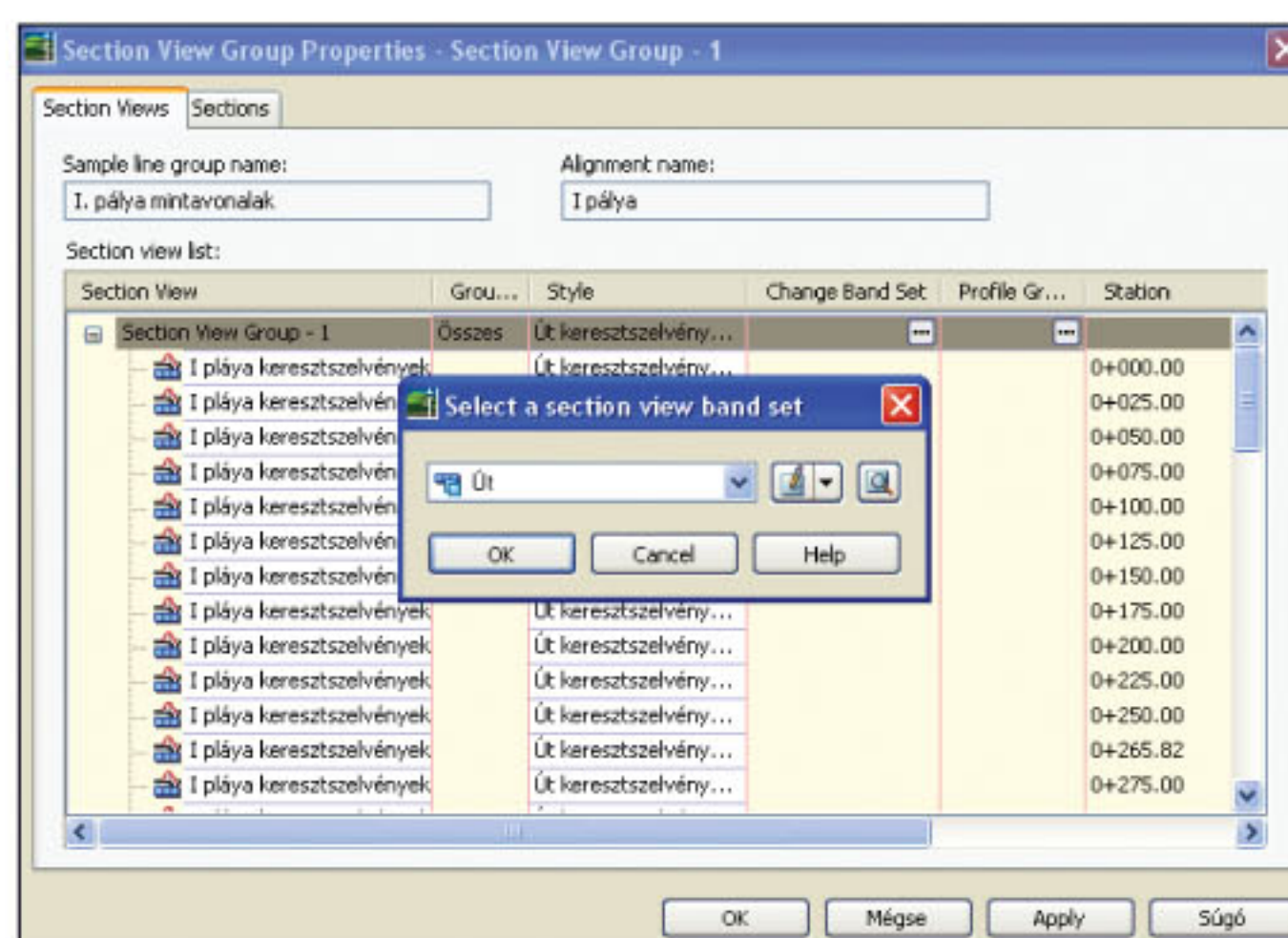
9. ábra. Gyakoriságok beállítása az összes nyomterv területre.

## Kereszt-szelvény nézetek, tömegszámítás

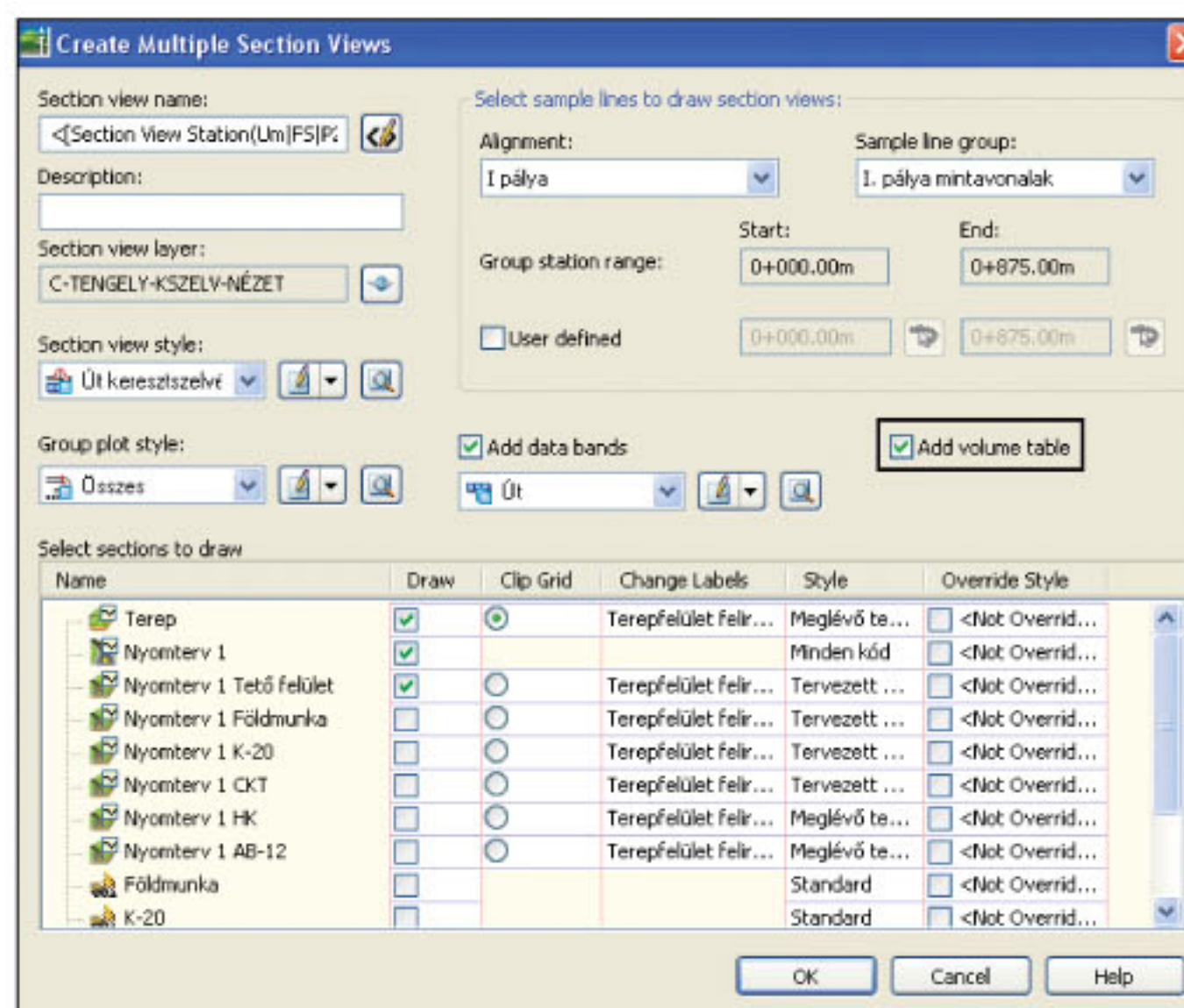
A korábbi verziókban problémát jelentett a kereszt-szelvény-nézetek létrehozása után, a láblécekben alkalmazott feliratstílusokhoz rendelt felületek egyenkénti megváltoztatása, vagy akár magának a lábléc összetételének a megváltoztatása. A Civil 3D 2008 szoftverben már



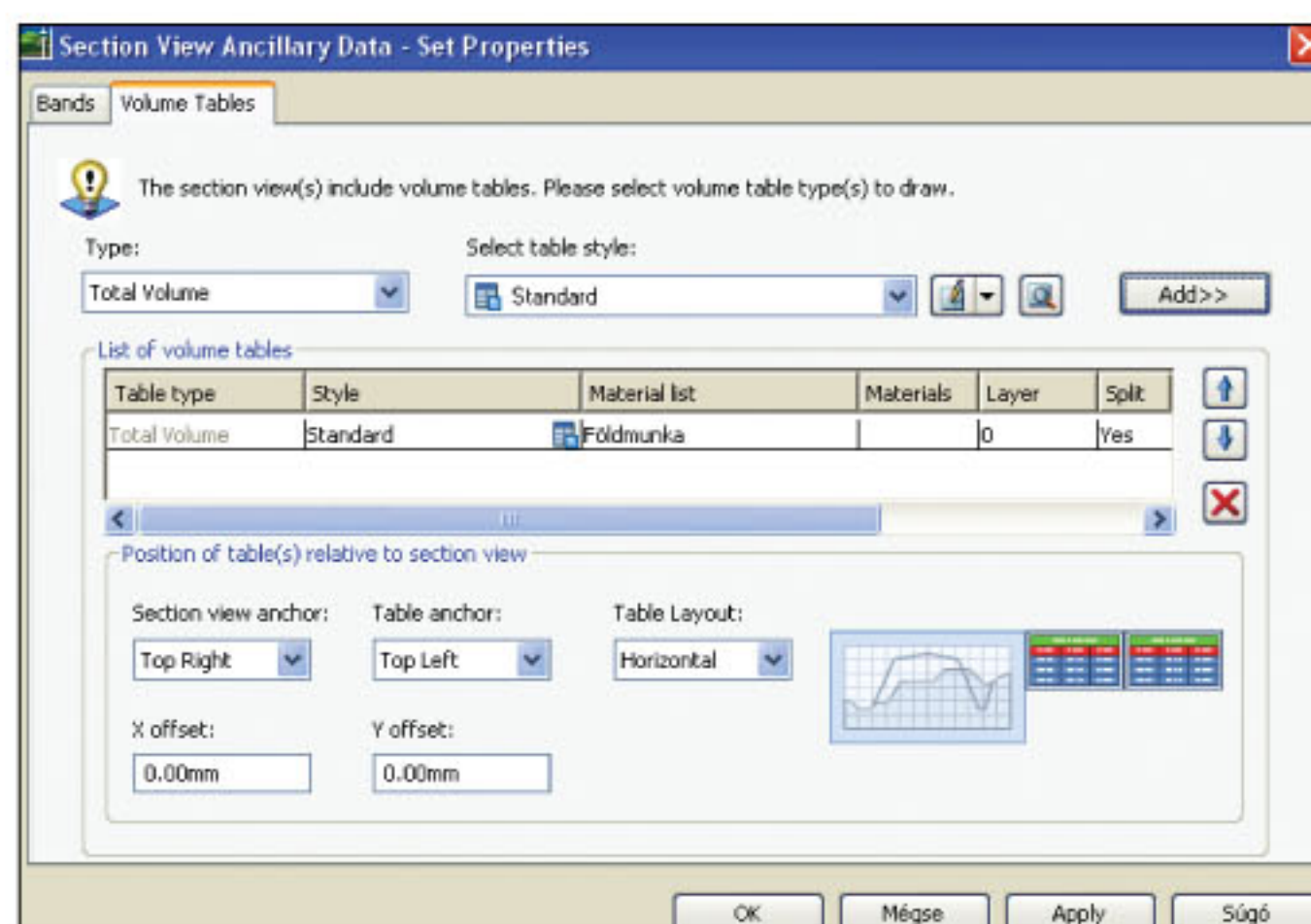
a teljes keresztmetszvény csoportnak egyszerre megváltoztatható a lábléc összetétele, és a feliratstílusokhoz rendelt felületek is.



10. ábra. Keresztmetszvénynézetek lábléc összetételének változtatása.

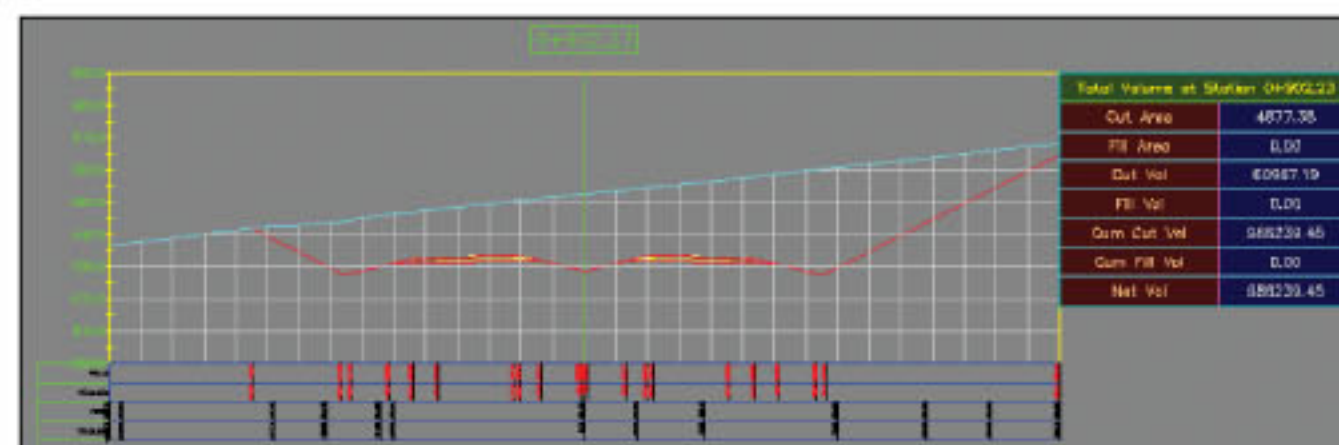


11. ábra. Tömegszámítás táblázat hozzáadása keresztmetszvény nézetekhez.



12. ábra. Tömegszámítás táblázat összeállítása.

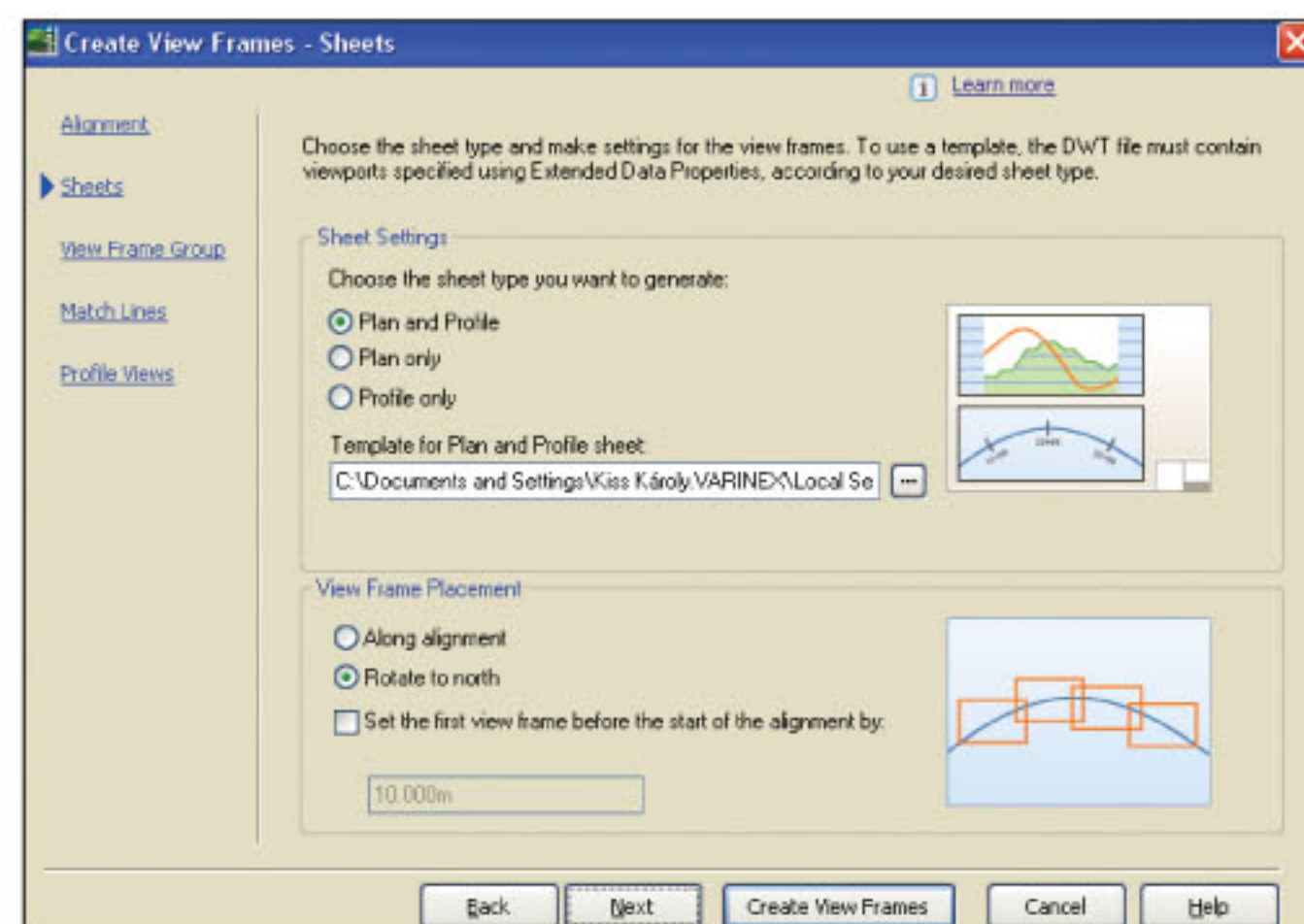
Az anyaglista beállításai után, a tömegszámítási adatok kiírathatóak a keresztmetszvénynézetek mellé. Ehhez első lépésként annyit kell tenni, hogy a keresztmetszvény nézet, vagy többszörös nézet létrehozásakor az Add volume table opciót be kell jelölni. Második lépésként meg kell határozni a keresztmetszvénynézetek beillesztési pontját, majd a felbukkanó ablakban be kell állítani a feliratstílusokhoz tartozó felületeket. Ez az ablak kibővült egy Volume Tables fülrel, ahol beállítható, hogy pontosan mely anyagok tömegszámítási táblázatát írja a keresztmetszvénynézetek mellé. Ahogy eddig a Civil 3D-ben minden egyes objektum, úgy a térfogat táblázat is különböző stílusokkal, különböző tartalommal jeleníthető meg. Ha mindent beállítottunk, akkor a keresztmetszvénynézetek mellett láthatóak lesznek a tömegszámítási táblázatok.



13. ábra. Keresztmetszvénynézet tömegszámítással.

## Dokumentálás

Az eszköztárban található egy View frame groups parancs, melynek segítségével egy varázslón keresztül előkészíthetjük a papírtérket. Be kell állítani a kívánt nyomvonalat, kiválasztható hogy a helyszínrajz és a hossz-szelvény azonos lapra egymás fölé kerüljön, vagy sem. Meg lehet adni, hogy a papírlapok kövessék a nyomvonal irányát, vagy egységesen legyenek vízszintesek.



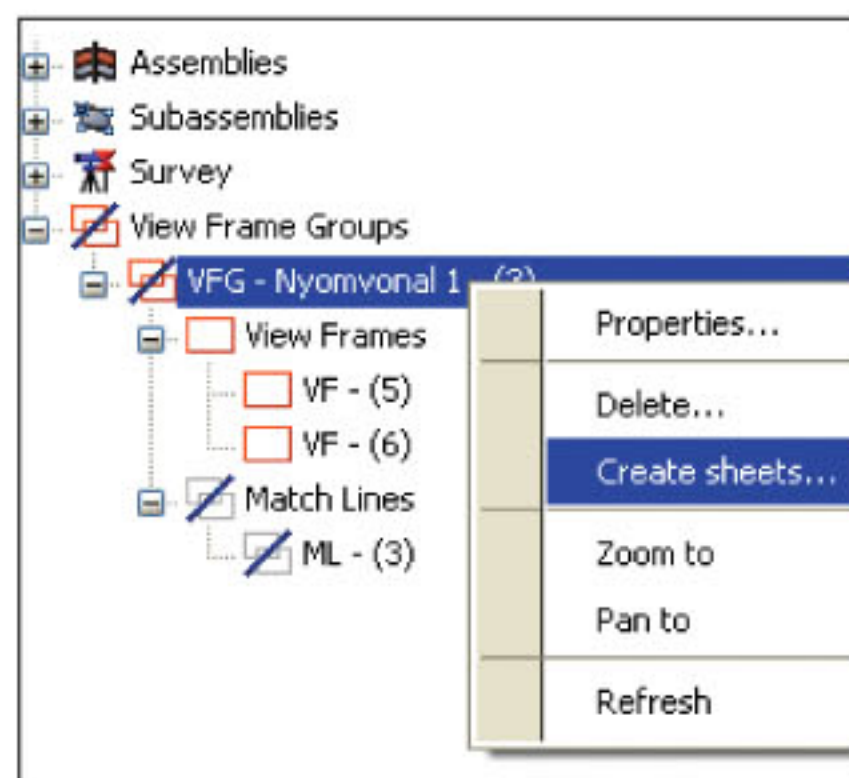
14. ábra. Papírterek előkészítése.

Beállítható az egyes rajzi részek közötti átfedések mértékei, az átfedéseknél használt jelölő vonalak stílusa, és a hozzájuk tartozó feliratstílus. Ha minden ponton végimentünk, a Create View Frames lenyomása után, a modellterben láthatóvá válik néhány keret, amik a papír elrendezését szimbolizálják. E keretek fogópontokkal mozgathatóak, forgathatóak.

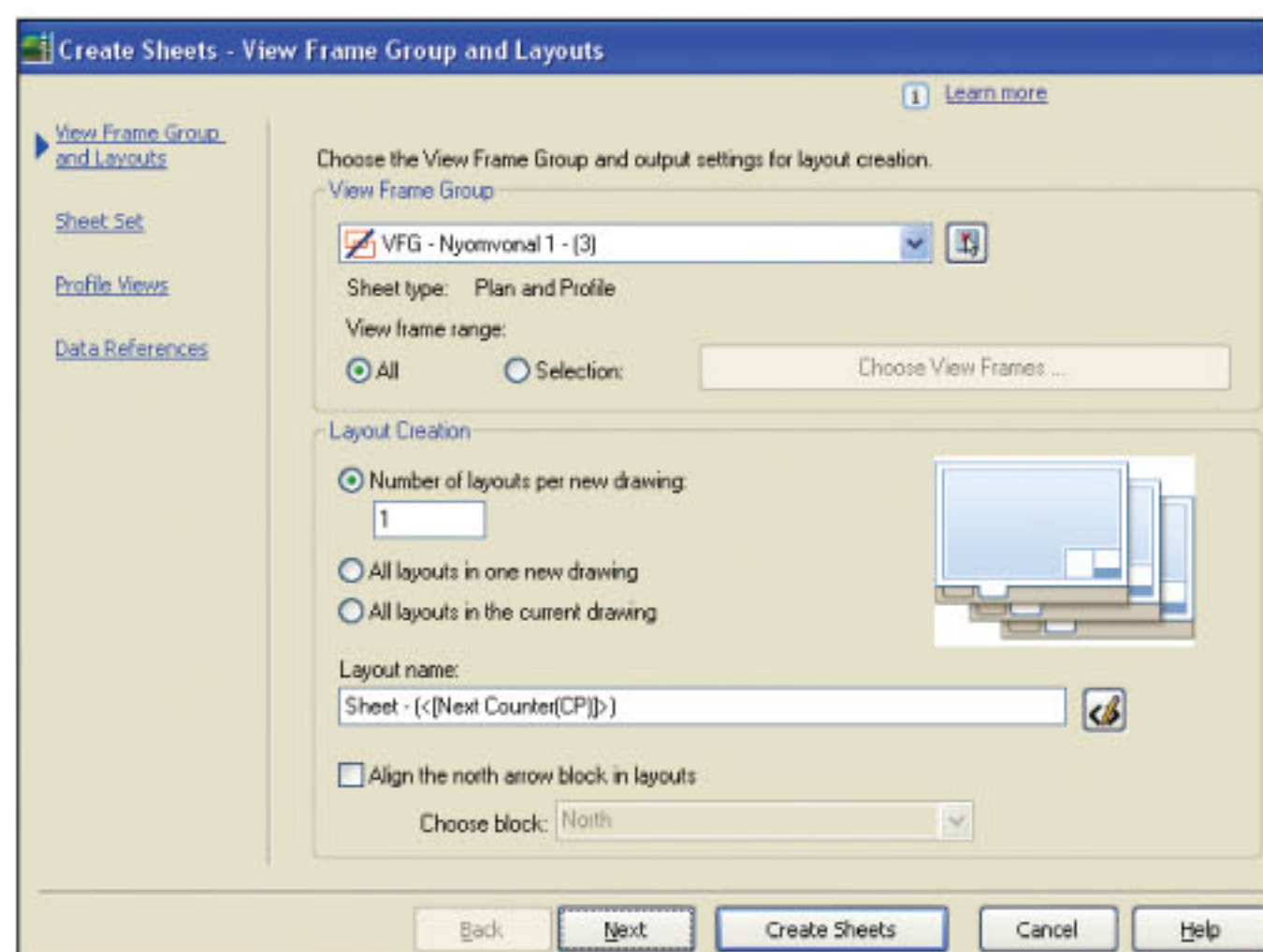
Az Eszköztárban a View Frame groups alatt látható az előbb létrehozott csoport. A névre jobb gombbal kattintva, a lebegő menüből ki kell választani a Create sheets... parancsot. Ez esetben az összes frame-re el fogja készíteni a rajzokat. Ha erre nincs szükségünk,



akkor elegendő csak a nyomtatni kívánt frame nevére kattintani jobb gombbal, és futtatni a Create sheets... parancsot.

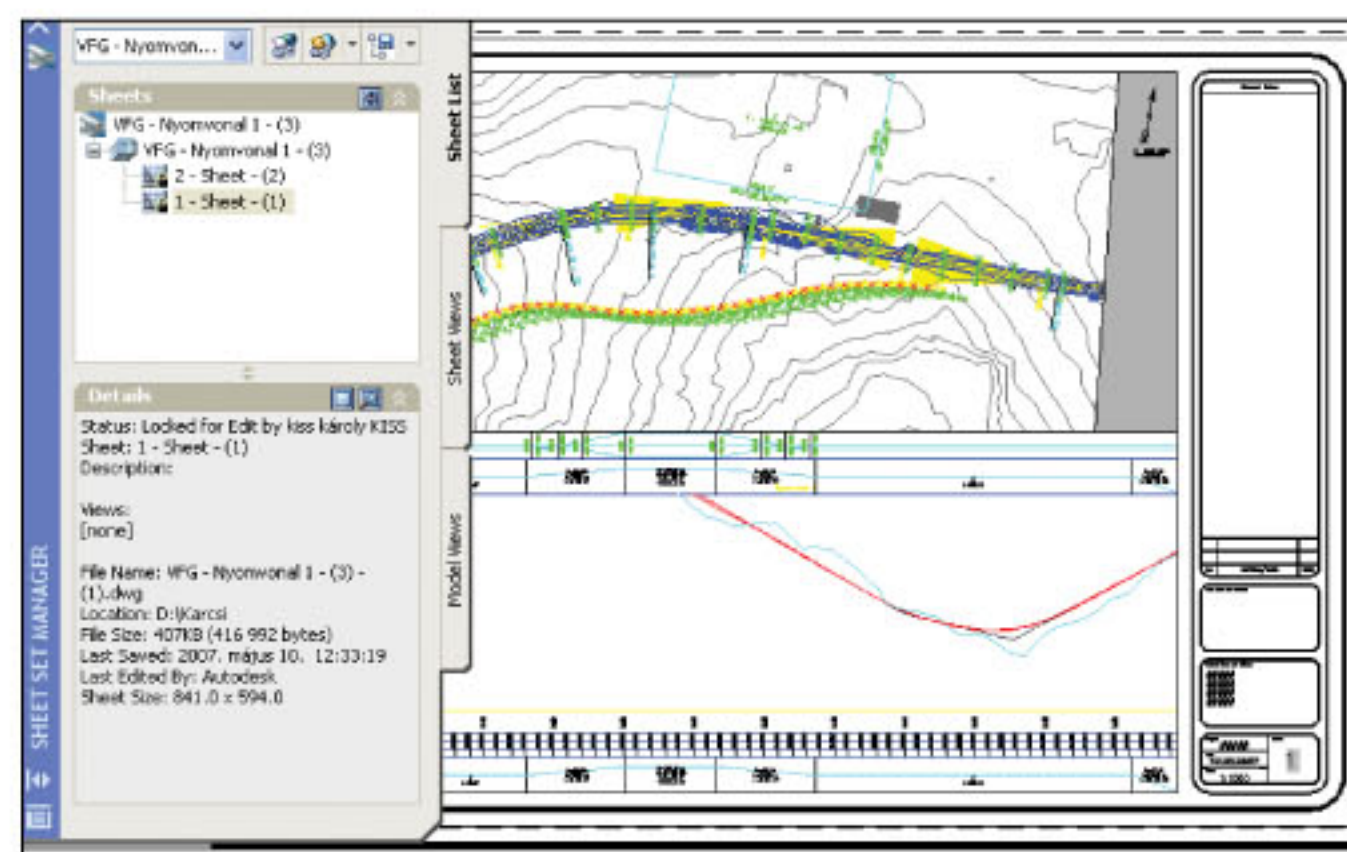


15. ábra. Papírtér létrehozása.



16. ábra. Papírtér létrehozása.

A megjelenő ablakban szintén ki lehet választani, hogy mely frame-ekből készítsen a program papírtér. Megadható hogy egy rajzban



17. ábra. A kész papírtér felcímkézve, Észak jellel ellátva.

hány papírtérrel helyezzen el a program, vagy egy gombnyomással megadható, hogy rajzonként csak egy papírtér legyen, valamint hogy minden papírtér a jelenlegi rajzban legyen létrehozva.

A folyamat végén egy keretezett, címkével ellátott, nyomtatásra, publikálásra kész formátumban láthatjuk a terveinket.

A Civil 3D 2007-hez még külön kiegészítőként lehetett telepíteni, a 2008-as verzióban azonban már alaphoz megtalálható a Publish to Google Earth funkció (File menü), aminek segítségével a tervezési terület légi fotóira lehet elhelyezni az elkészült Civil objektumokat.

## Összegzés

A Civil 3D fejlesztői a szoftver 2008-as verziójánál a hangsúlyt elsősorban a stabilitásra, a megbízhatóságra, és a sebességre helyezték. Az Autodesk által kiadott tesztteredmények alapján a Civil 3D 2008 jóval gyorsabban dolgozik az adatokkal, mint elődei. Az eredményeket nem tudtuk teljes mértékben leellenőrizni, ám egy hosszabb út tervezett hossz-szelvényének módosítását elődeinél észrevehetően gyorsabban végezte el a 2008-as verzió. E cikkben az újdonságok csekély részét tudtuk csak bemutatni, de bízunk benne, hogy ezzel is sikerült felkeltenünk a tervezőszoftvereket használók érdeklődését.

Kiss Károly | VÉGZŐS ÉPÍTŐMÉRNÖK HALLGATÓ





Tapasztalja meg az

**AutoCAD Civil 3D**

világát most

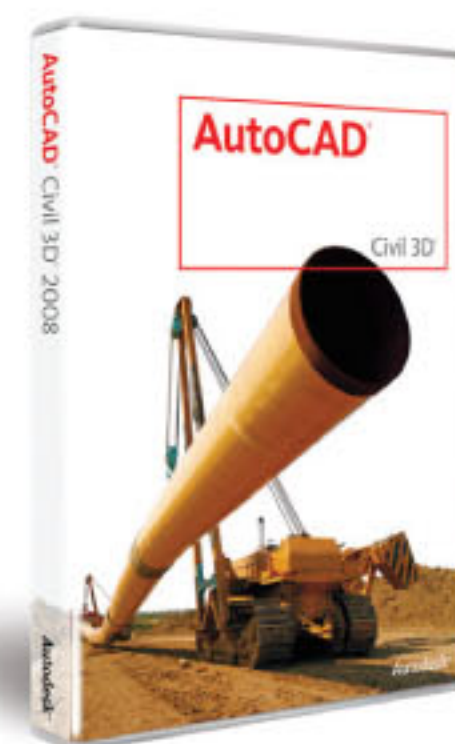
**Gyorsabban tervezhet, pontosabban rajzolhat és felülmúlhatja ügyfelei elvárásait.**

Az AutoCAD® Civil 3D® szoftver dinamikus mérnöki modellje intelligens kapcsolatot biztosít a tervezés és rajzkészítés között, így gyorsabban, intelligensebb módon és pontosabban végezheti el munkáját.

Gyorsan kiértékelheti a különböző tervváltozatokat. A módosítások automatikusan megjelennek a teljes projektben, így minimálisra csökken a hibák

száma. A földméréstől egészen a kiviteli tervek elkészítéséig zökkenőmentes az együttműködés, ráadásul a kifinomult 3D látványtervező eszközökkel meggyőzően szemléltetheti javaslatait.

A kezdeti ötletektől a végleges tervekig az AutoCAD Civil 3D segítségével jobb tervek készíthetők ügyfeleinek, miközben cége időt és pénzt takarít meg.



# Autodesk®

Az Autodesk, az AutoCAD és a Civil 3D az Autodesk, Inc. bejegyzett védjegye az Amerikai Egyesült Államokban és/vagy más országokban. Minden más terméknév, márkanév vagy védjegy a megfelelő birtokosok tulajdona. Az Autodesk fenntartja a jogot a termékajánlatok és specifikációk előzetes értesítés nélküli módosítására, és elhárítja a felelősséget a jelen dokumentum tipográfiai és grafikai hibáiért. ©2007 Autodesk, Inc. Minden jog fenntartva.



## hírek | gépészet

## Autodesk Tavaszi Szeminárium - Gépészeti nap



Az Autodesk idén tavasszal is megrendezte szokásos szoftver bejelentéssel egybekötött rendezvényét. Ebben az évben rendhagyó helyszínen, rendhagyó formában ismerkedhettek a tisztelt érdeklődők a legújabb mérnöki megoldásokkal. A helyszín a Budapesti Közlekedési Múzeum volt, ahol annak kupolatermében, patinás „szekerek” között mutatkozott be az Inventor legújabb generációja, ami most a 2008 verziószámot kapta. Ezzel a választással az Autodesk homogénné tette a gépész paletta minden szoftverelemének verziószámát kezdve az AutoCAD 2008, AutoCAD Mechanical és az Electrical 2008 szoftvereknél az Inventor 2008 családon át, egészen az Autodesk Vault és Productstream 2008 szoftverekig. A szoftverek neve mellett az Inventor család tagjainak elnevezései némileg átalakultak; a lényegi, tartalmi részek tovább finomodtak, tovább növelve a gazdaságosságot, és tervezési minőséget.

A 2008-as termékpaletta bemutatása után megismerkedhettek a résztvevők az Autodesk Inventor 2008 újdonságaival. A szoftver lehetőségeinek és teljesítményének érzékeltetésére felhasználói referenciákat láthattunk közvetlenül azokról, akik nap mint nap használják ezeket a szoftvereket. Több magyar példával találkoztunk, ahol sikerrel vizsgázott az Autodesk Inventor.

Természetesen az ilyenkor szokásos ebéd sem maradhatott el, amit fantasztikus környezetben fogyaszthattak el a látogatók. Század-elei autó és motorkerékpár csodák között cserélhettek tapasztalatot és kérhettek tanácsot a résztvevők egymástól és a forgalmazóktól egyaránt. A délután folyamán további felhasználói tapasztalatokkal lettek a látogatók gazdagabbak, valamint az Inventor környezethez kapcsolódó kiegészítő alkalmazások kerültek bemutatásra. A rendezvény zárásaként a résztvevők között az Autodesk ajándékait sorsolta ki a cég képviselője.

### Az Autodesk Tavaszi Szeminárium további rendezvényei

Az Autodesk hivatalos forgalmazóinak előadássorozata követi az Autodesk budapesti rendezvényét. Legközelebbi előadások:

#### 2007. június 6. – Nyíregyháza

A CAD+Inform Kft. 2007. június 6-án tartja gépipari megoldásokat bemutató rendezvényét Nyíregyházán, a Hotel Bibicben.

*Időpont: 2007. június 6. (szerda)*

*Helyszín: HOTEL BÍBIC – Nyíregyháza-Sóstóhegy, Jázmin köz*

Az előadás programja:

- 11:15 Autodesk gépészeti megoldások: AutoCAD Mechanical 2008 és Autodesk Inventor 2008  
– Általános termékismertető, újdonságok
- 12:00 Egyedi Légtechnikai gépek tervezése Autodesk Inventorral
- 13:00 Gyártási és logisztikai folyamatok modellezése és szimulációja

#### 2007. június 7. – Győr

A CAD-Art Kft. 2007. június 7-én Győrött, élő szerkesztési példákon keresztül ismerteti az Autodesk 3D-s és 2D-s gépészeti tervezőrendszereinek újdonságait, a szoftverekkel együtt dolgozó gépészeti alkalmazói programokat, és közvetlen konzultációra is lehetőséget biztosítanak.

*Időpont: 2007. június 7. (csütörtök) 10-14 óra*

*Helyszín: Győr, Hotel Rába – Duna terem*

Az előadás programja:

- 10.00 Bevezetés (Basa János)
- 10.05 AutoCAD 2008 újdonságok (2D)  
– Autodesk termékcsalád (Füzi Csaba)
- 10.20 AutoCAD Mechanical 2008 (2D) (Basa János, Németh László)
- 10.30 Inventor 2008 - 3D modellezés (Basa János, Németh László)  
– Terméktervezés, virtuális prototípus készítés, modellezés újdonságai  
– Funkciótervezés, dinamikus szimuláció, csővezeték tervezés, kábelezés, dinamikus szimuláció, végelem analízis
- 12.15 Szünet – büfé
- 12.45 Inventor 3D lemeztérvezés (Basa János, Németh László)
- 13.00 PEPS – programozó rendszer CNC technológiákhoz (Füzi Csaba)
- 13.25 hyperMILL – 3D/2.5D CNC marás programozó rendszer (Basa János)
- 13.40 Kérdések – kereskedelmi információk (Basa János, Füzi Csaba)

[www.autodeskclub.hu/live](http://www.autodeskclub.hu/live)



## Az Autodesk Inventor összekapcsolja a 2D és 3D világot

Az Inventor termékcsalád azoknak a tervezőknek kínál optimális megoldást, akik digitális prototípusokkal szeretnék kiegészíteni munkafolyamataikat.

A digitális prototípuskészítés terén a következő funkciók jelentik a legnagyobb előrelépést:

- DWG-együtműködés – A DWG TrueConnect technológiával a felhasználók adatfordítás nélkül, a 3D Inventor modell változásainak folyamatos követésével írhatják és olvashatják a DWG-fájlokat, és még nagyobb mértékben használhatják fel és oszthatják meg 2D gépipari adataikat.
- AliasStudio-együtműködés – Az AutoCAD-felületek és -testadatok importálásának új lehetőségei – és az Autodesk AliasStudio új DWG-exportálási funkciója – gyors és megbízható módszert biztosít a koncepciótervek Inventor-modellbe való átvitelére.
- Lemezalkatrész-tervező eszközök – Az újítások nagyobb termelékenységűt biztosítanak a lemezalkatrészek tervezése során, és támogatják a gyártási információk kezelését is, többek között a terítékek módosítását és a lyukasztószerszámok adatainak kezelését.
- Szalagkábelek tervezése – A szalagkábelek alakja és elvezetési módja teljes mértékben szabályozható, így egyszerűbbé válik az elektromos vezetékezés megtervezése, csökken a gyártási hibák száma, és az összes vezetéktípus megjelenhet a digitális prototípusban és a dokumentációban.
- Vázlatkészítés hatékonyságnövelő eszközei – A megújult 2D vázlatkészítő környezettel az új tervezők hamarabb megtanulhatják a szoftver használatát, a gyakorlottak pedig hatékonyabban dolgozhatnak. A kényszerek állapotinformációi világosabban, érthetőbben jelennek meg, és a vázlatgeometria formátumának szabályozása is könnyebbé vált.

### Átfogó gépipari megoldás

Az Inventor mellett az Autodesk egyéb kiegészítő gépipari termékeit is továbbfejlesztette:

- AliasStudio – A kreatív tervezés teljes eszköztára segíti a tervek elkészítésében. Az AliasStudio már együtműködik az Inventor termékcsaláddal.
- Showcase – Ezzel az interaktív eszközzel valósághű képek készíthetők a 3D tervadatokról egy olyan környezetben, amelyben bemutatathatók és áttekinthetők a tervek.
- AutoCAD Electrical – Az elektromos vezérlők terveinek létrehozására és módosítására fejlesztett iparágvezető alkalmazás.
- AutoCAD Mechanical – 2D gépészeti tervező és rajzoló alkalmazás, amely az alkatrészek és tartalmak szabványokon alapuló elemtára és az automatizáló eszközök kínálata mellett az Autodesk Inventor™ modellek asszociatív kirészletezését is biztosítja.
- Autodesk Productstream – A mérnöki változtatások és darabjegyzékek kezelésével automatizálja a gyártásba küldés folyamatát.

## Az Autodesk megújult gépipari megoldásai átalakítják a termékfejlesztés világát

Az Autodesk, Inc. idén márciusban jelentette be gépipari megoldásainak legújabb verzióit, amelyek új alapokra helyezik a termékfejlesztési folyamatot, mivel az ügyfelek még a gyártás előtt megvizsgálhatják ötleteik működését. Az Autodesk Inventor, AutoCAD Mechanical, AutoCAD Electrical, Autodesk AliasStudio, Autodesk Showcase és Autodesk Productstream szoftverekkel a vállalat teljes megoldást kínál a digitális prototípus-készítéshez, így a gépipari cégek költséghatékonyan ellenőrizhetik ötleteik működését.

Az Autodesk gépipari megoldásokat fejlesztő részlegének alelnöke, Robert „Buzz” Kross elmondta, „Azért frissítettük termékeinket, hogy a gépipari vállalatok kihasználhassák a funkcióalapú tervezés hatékonyságát, gyorsabban és könnyebben készíthessenek digitális prototípusokat. Ennek köszönhetően hamarabb juttathatják piacra új termékeiket, és elkerülhetik a fizikai prototípusok építésével járó felesleges kiadásokat.”

Az Aberdeen Group iparági kutatócég felmérése szerint a gépipari területének vezető vállalatai mindössze fele annyi prototípust építenek mint az átlagos gépipari cégek, és termékeiket 58 nappal gyorsabban, közel 50 %-kal alacsonyabb prototípus-építési költségek mellett juttatják a piacra.\* A termékfejlesztési erőfeszítéseket alááshatja a folyamatok papíralapú kezelése és az egyes osztályok rendszereinek inkompatibilitása, amely elszigeteli az információkat és csökkenti az egyes termékfejlesztési fázisok közötti átláthatóságot a vállalatokon belül.

Az Autodesk legújabb gépipari megoldásai biztosítják a kapcsolatot a termékfejlesztésben részt vevő összes szakág között, az ipari formatervezéstől a gépészetig az elektromos tervezésig és gépgyártásig. Az alkalmazások funkcionalitása és együtműködése olyan környezetet teremt, amelyben a formatervezők elkészíthetik és megoszthatják a koncepcióterveket a mérnökökkel. A mérnökök a funkcióalapú tervezéssel automatikusan készíthetik el a digitális prototípus 3D geometriáját, és problémamentesen építhetik bele a gépészeti és elektromos tervek adatait. Az átfogó adatkezelő rendszerrel és a beépített számítási, feszültségvizsgálati és mozgásszimulációs funkciók használatával a mérnökök tesztelhetik a digitális prototípusokat, optimalizálhatják és ellenőrizhetik terveiket, és a megbízók „kipróbálhatják” a termék működését, még mielőtt megépítenék a prototípust. Ráadásul a DWF fájlformátum használatával a gazdag tervadatok digitális formában juttathatók el a gyártóüzembe.

\*Aberdeen Group, “The Transition from 2D Drafting to 3D Modeling Benchmark Report” (2006, szeptember).



# AutoCAD szoftveralapú gépészeti verseny Középiskolások részére

Immár 15. alkalommal került megrendezésre a Charles Babbage AutoCAD Országos Szaktantárgyi Tanulmányi Verseny.

**E**nemes vetélkedő több száz szakközépiskola végzős vagy végzéshez közel álló diákjának érdeklődését keltette fel. Régebben az elődöntőt egy budapesti iskola időszakos kiürítésével meg lehetett rendezni. Mára ez az épület már kicsinek bizonyult, így a tanulók helyben, a saját iskolájukban oldották meg az elődöntő központi feladatsorát. A Nemzeti Szakképzési Intézet – mint versenyfelelős – besorolása, válogatása után kerültek a jelöltek az országos döntőbe melynek résztvevőit a dunaiújvárosi Bánki Donát Gimnázium és Szakközépiskola már 15 éve fogadja gondos házigazdaként.

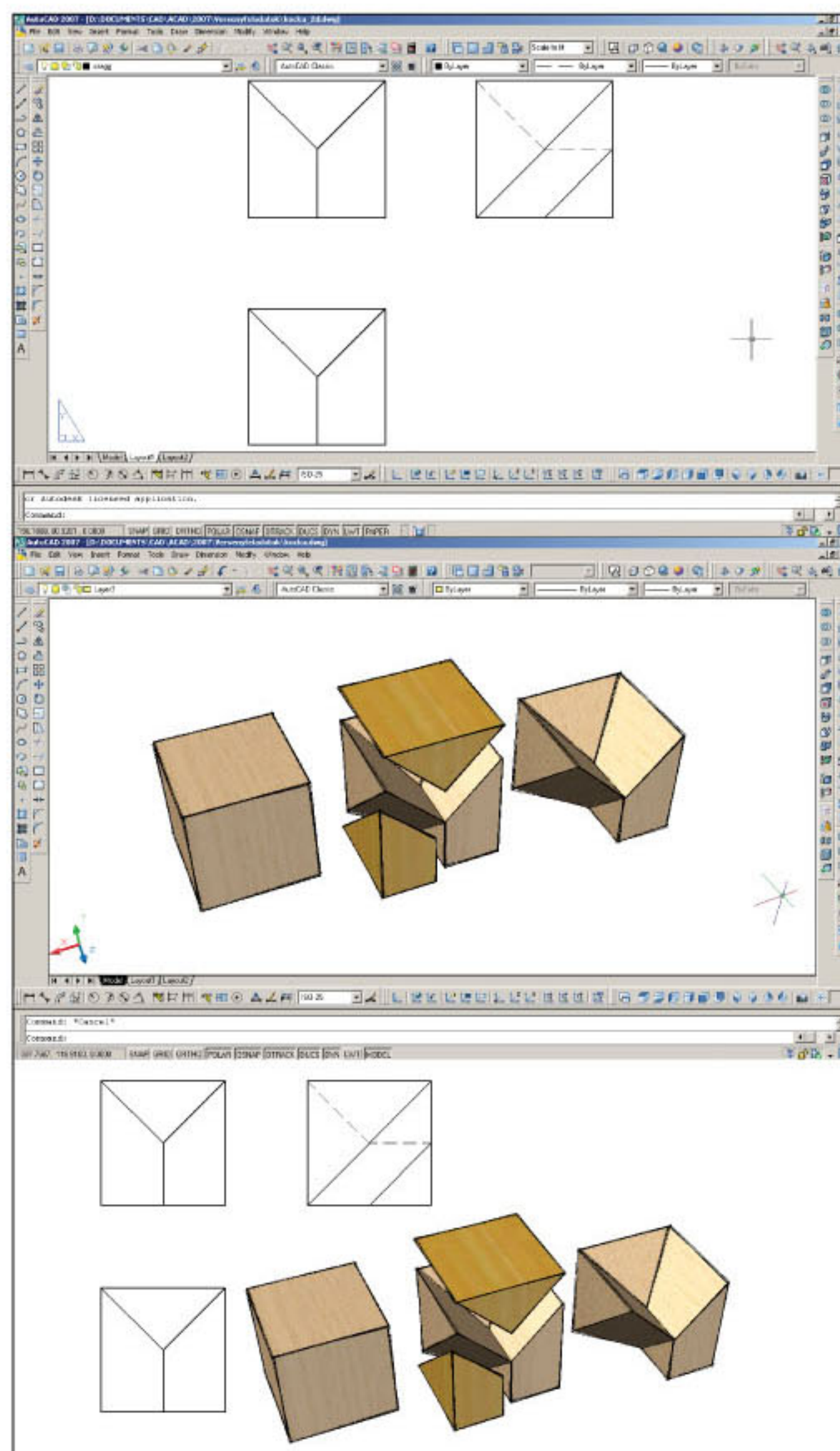
Két versenycsoportban, a tantárgyi és a komplex kategóriában folyt a vetélkedés. Az elődöntő feladatai is e két kategória tudnivalóit foglalták magukban.

A tantárgyi kategóriáról szívesebben beszélek, hiszen ebben a mezőnyben iskolánk – a hódmezővásárhelyi Kossuth Zsuzsanna Szakközépiskola és Gimnázium – tanulója, Kiss-Albert Márton bizonyult a legjobbnak.

Második lett Bajczár Péter Balázs, a szentesi Zsoldos Ferenc Középiskola és Szakiskola növendéke, a harmadik helyet pedig Molnár Tibor, a budapesti Ganz Ábrahám Középiskola diákja szerezte meg. Az elődöntő több területről kívánt alapos ismereteket. Mivel a szakrajz képezte a legfontosabb tudásanyagot, így az e témakörhöz kapcsolódó tudnivalók voltak elsődlegesek. Azonban a szakrajz csak a számítógépen jelent meg, azaz szó szerint „testet öltött” az AutoCAD szoftverben. Ezért volt természetes, hogy a programismeret is igen nagy hangsúllyal szerepelt az elméleti kérdésekben. Az elődöntő színvonalát jellemezte, hogy a döntőre behívott 23 diák teljesítménye 80% feletti volt.

A döntő során három különálló gyakorlati feladatot kellett a rendelkezésre álló három óra alatt megoldani AutoCAD szoftverben. Az első feladat három nézetből ábrázolt csontkocka 3D-s testet, ill. annak fotorealistikus megjelenítését kérte. Tipikus ábrázoló-geometriai feladat, a térlátás és a szoftver tökéletes harmóniáját nyújtva. **1. ábra.**

A második gyakorlati munka megszerkesztése nehézségekbe ütközött volna az AutoCAD nélkül. Nézeteivel megadott, mint a **2. ábrán** látható, bonyolult alkatrész szilárdtest-modelljét kellett elkészíteni, majd fizikai jellemzőit lekérdezni, a 3D modelltől merőleges

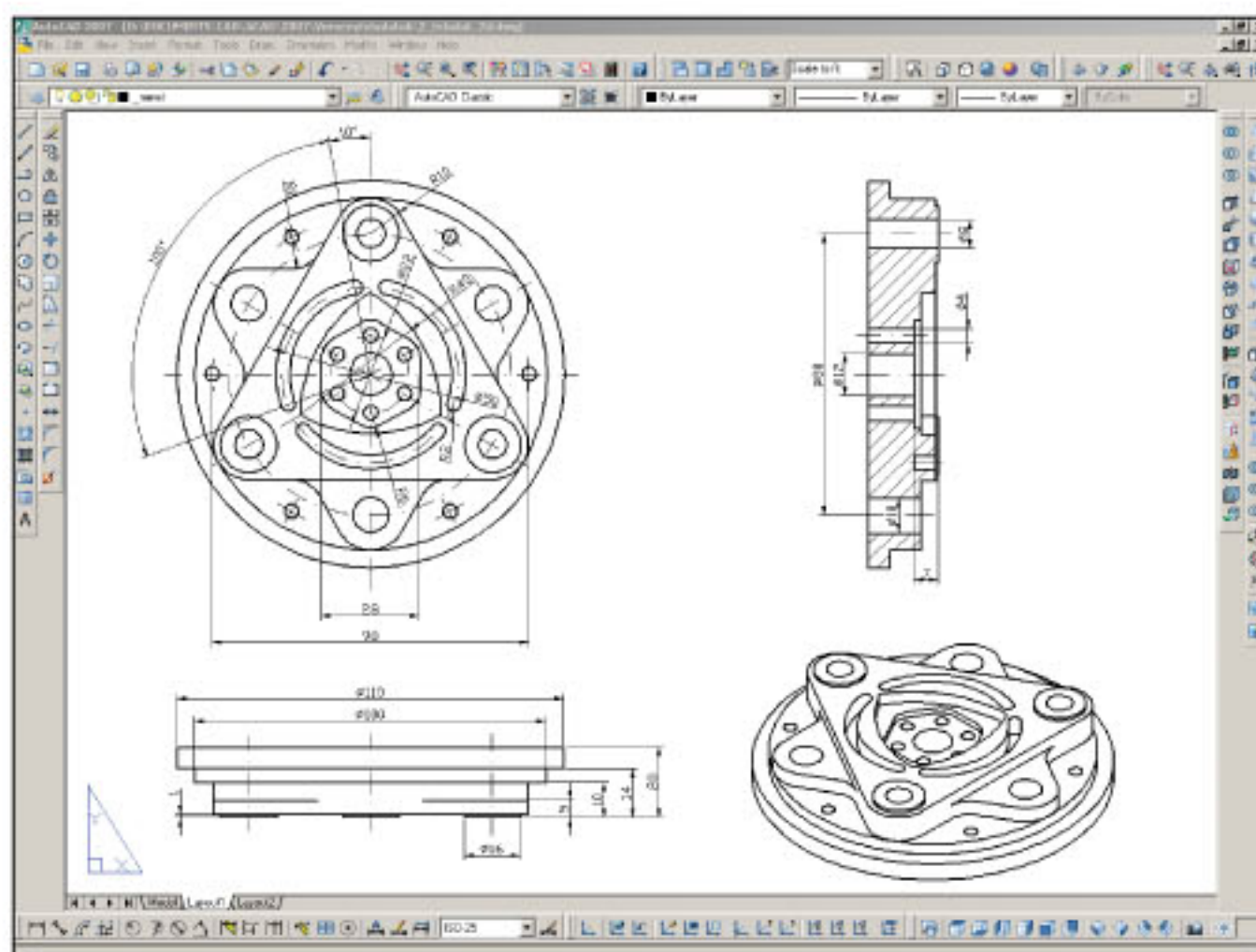


1. ábra.





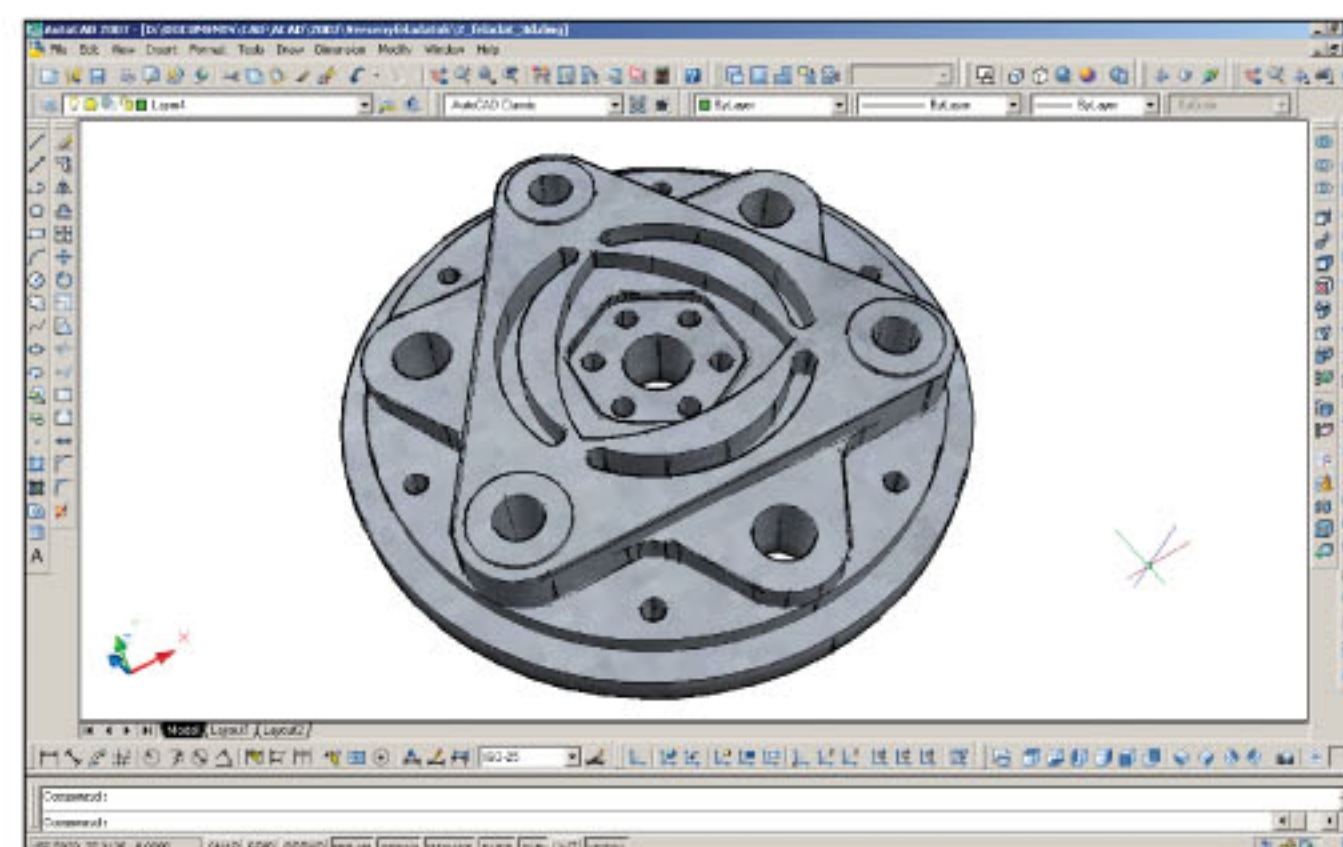
2. ábra.



3. ábra.

vetületeket generálni, méretekkel ellátva, szabványos keretbe illeszteni. 3. ábra.

A harmadik versenyfeladatban megadott alkatrészekből 2D-s összeállítási rajzot kellett készíteni. Rutinszerű feladat, sok alkatrész, még több méret figyelembevételével. Időrabló munka, megoldása nagy gyakorlati jártasságot igényelt.



Míg a versenyzők küzdöttek, addig mi, felkészítő tanárok látogatást tettünk az újonnan felépített főiskolán, értékes tapasztalatokat szerezve. Másnap a tanulókkal együtt, szakmai előadás-sorozaton vehettünk részt. Újdonságnak számító 3D-s nyomtatással először találkoztunk, egyszínű és színes modelleket vehettünk kézbe. A záróünnepségen, a Dunaújvárosi Polgármesteri Hivatal színháztermében, a helyi középiskolások színes ünnepi műsorát követően került sor az eredmények kihirdetésére, a támogatóknak köszönhetően, az ajándékok, jutalmak átvételére. Az Autodesk cég jóvoltából a versenyen több millió forint értékű Autodesk szoftvereket kapott a győztes iskola, valamint a győztes diákok. Az első helyezett diák műszaki rajzoló OKJ-s bizonyítványt, a legújabb Autodesk Inventor szoftvert, nemzetközi AutoCAD szoftver üzemeltetői diplomát, és egyéb ajándékokat kapott. Az első helyezett iskola 20 felhasználós hálózati Inventor szoftvert, és a nyertes diák felkészítő tanára is értékes tárgyjutalomban részesült.

Elmondhatjuk, hogy egy széles gyakorlati tudást igénylő, igényesen szervezett, színvonalasan megrendezett versenyen vehettünk részt.

Túri Lajos | MŰSZAKI TANÁR

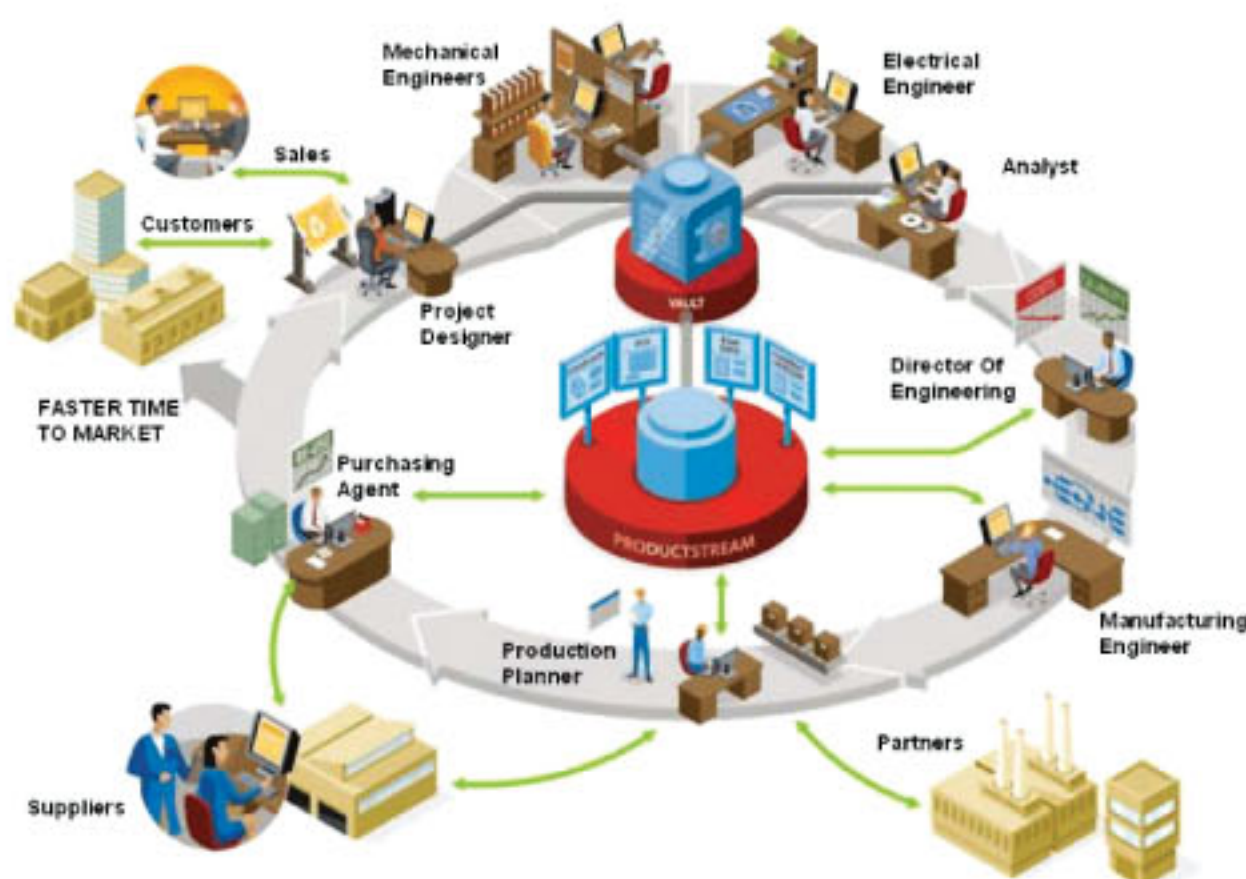
Az ábrákat versenyen kívül készítette: Kiss-Albert Márton tanuló



# Autodesk Inventor 2008

## gépipari termékcsalád

Az Autodesk a közelmúltban jelentette be új, 2008-as termékcsaládját. Az új fejlesztéseket nem csupán az új design, – amit már a cég honlapján is tapasztalhatunk – hanem valós, a mindennapi mérnöki munka támogatására létrehozott megoldások minősége jellemzi. Az új termékcsalád nem csupán a tervek és gyártási dokumentációk létrehozását támogatja, hanem a teljes termékfejlesztési folyamatot, termék életciklust lefedik.



1. ábra. PLM kapcsolati rendszerek.

### PLM – avagy beszéljünk világosan

A termék életciklusa nem más, mint az ötlet kidolgozásától, annak piacra vezetésén (marketing is) át a termék (sorozat-) gyártásáig eljutni, majd azt átdolgozva, újból és újból megújítva frissíteni azt újabb piacok/vevők számára. Ezen folyamat átfogó irányítására, koordinálására létrehozott folyamatot hívjuk termék életciklus kezelésnek, vagy röviden az angol rövidítéssel PLM (Product Lifecycle Management) rendszernek. Ez a folyamat – az eddigi leírásból is láthatóan – nem csupán a 3D modellek és 2D rajzok létrehozásából áll, hanem a tervezési folyamat irányításából, a folyamat során keletkező dokumentumok kezeléséből áll. Szándékosan nem használok tervek, mivel a tervezés folyamán a tervekhez kapcsolódóan több különböző adatok is tartoznak. Pl.: ajánlatok, felmérések, vázlatok, gazdasági, műszaki kalkulációk stb.

A fejlesztés irányát a fizetőképes kereslet szabja meg. Ezek az elvárások pedig, melyeket a felhasználók támasztanak egyértelműek és világosak:

- egyszerű használat,
- DWG kompatibilitás,
- robusztus modellépítési képességek,
- tervadat kezelés.

A gépészeti területen – a teljesség igénye nélkül – a következő termékekkel találkozunk:

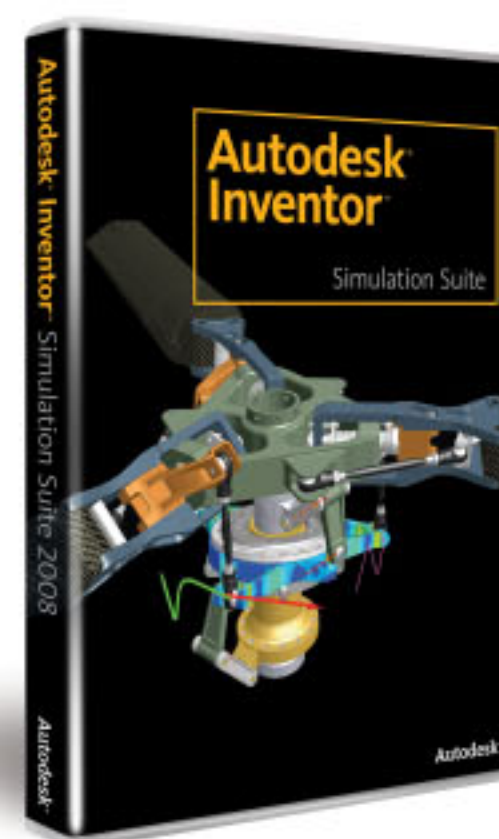
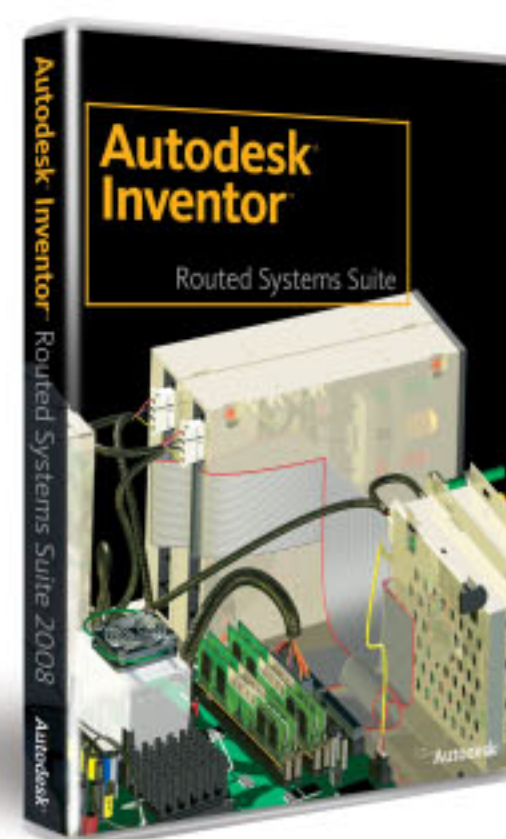
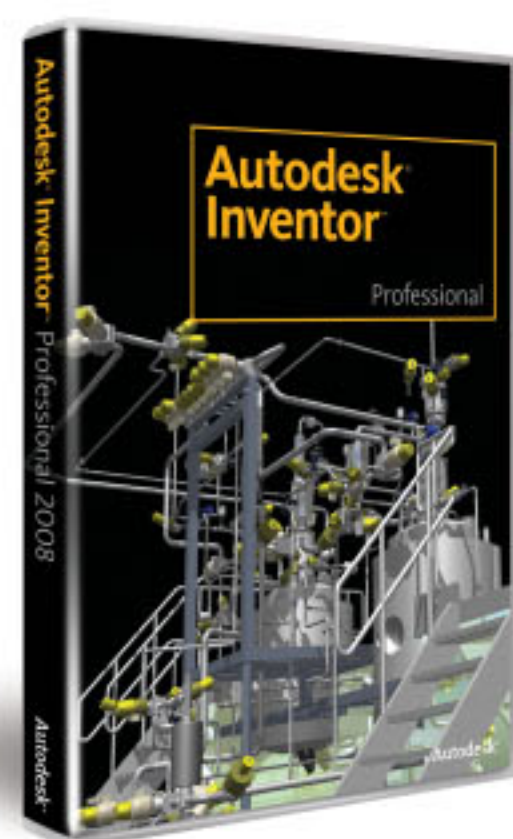
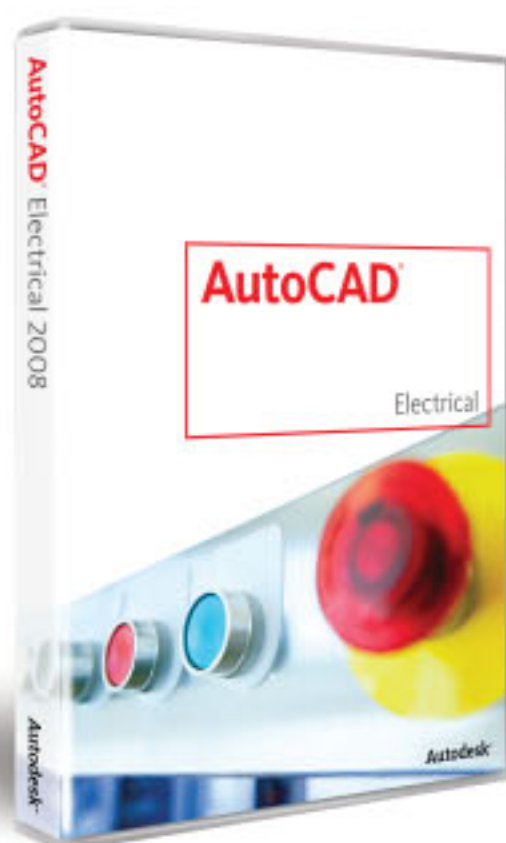
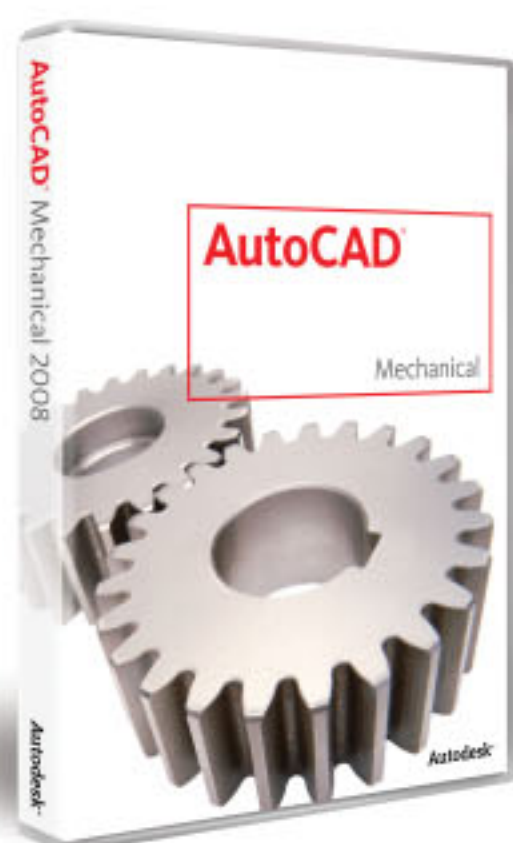
- Autodesk Inventor Professional 2008
- Autodesk Inventor Routed Systems Suite 2008
- Autodesk Inventor Simulation Suite 2008
- Autodesk Inventor Suite 2008
- AutoCAD Mechanical 2008
- AutoCAD Electrical 2008
- Autodesk Productstream Creator 2008
- Autodesk Productstream Explorer 2008
- Autodesk Productstream Reviewer 2008

Vannak közöttük újak, és vannak közöttük ismerősek is. Például az Inventor Series átkeresztelkedett, belőle Suite lett és a Professional moduloknál is megfigyelhető némi változás. A Productstream pedig nem más, mint a PLM rész egyik felelős szereplője.

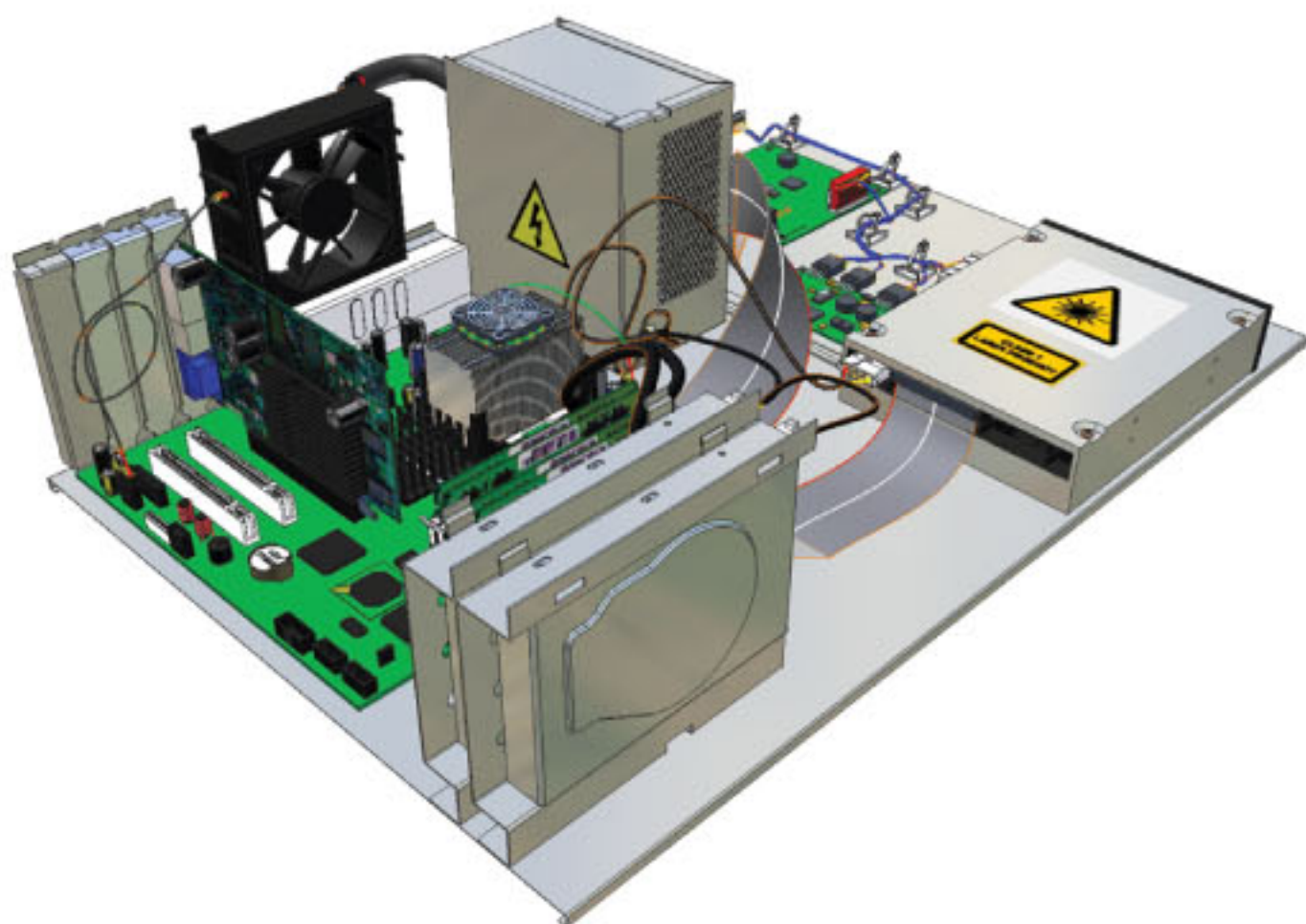
Az új szoftverek átfogják a tervezés teljes egészét, az ötlet kidolgozásától a gyártásig; a célgépektől a fogyasztási cikkek létrehozásáig. Az Autodesk gépészeti megoldásai a tervezési folyamat minden szereplőjének a legmegfelelőbb, leghatékonyabb eszközt kínálja. Ezeknek a szereplőknek – feladatkörüknek megfelelően – lehetőségük van betekinteni a tervezési folyamatba, lehetőségük van, módosításokat kérni és végezni a munka folyamán. Ebből a rendszerből gyártási információk, darabjegyzékek nyerhetők ki a munka megfelelő fázisában, mindezt áttekinthetően és követhetően.

Az Inventor Professional kínálja a legátfogóbb 2D-s és 3D-s tervezési lehetőségeket. Az Inventor Suite lehetőségein túl, csővezeték és kábelkorsbács tervezéssel, valamint dinamikai és statikai szimulációs modulokkal támogatja a tervezést. Ezekkel a kiegészítésekkel a





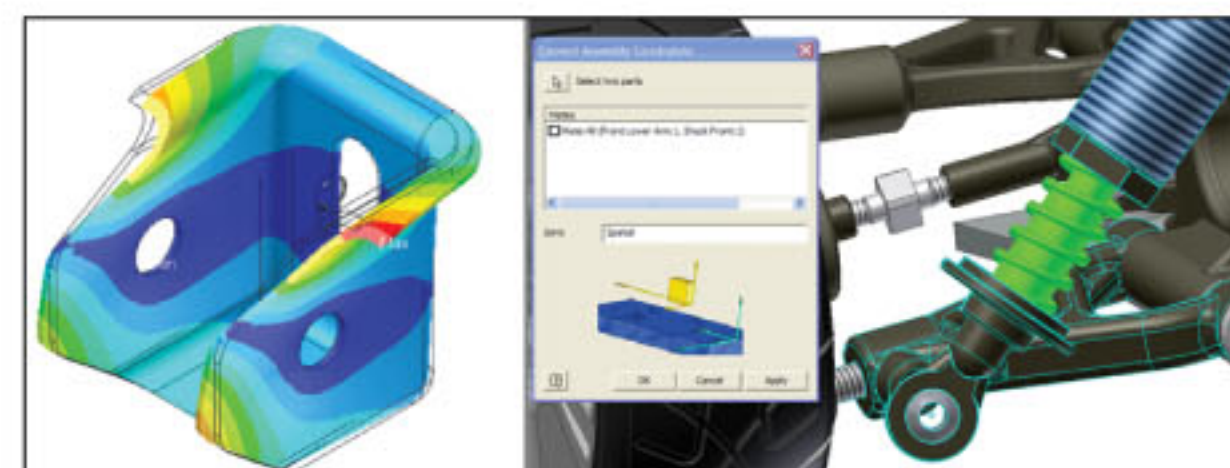
szoftver egy virtuális prototípust épít, melyet valós fizikai tulajdonságokkal tölt meg. Ezek a tulajdonságokkal felruházott modell lehetőséget biztosít arra, hogy kevesebb fizikai prototípus megépítésére legyen szükség, ezzel időt, energiát takarítva meg. A valós, fizikai prototípusok építése elkerülhetetlen bizonyos esetekben, de számuk jelentősen csökkenthető, mivel a tervezési hibák korán kiküszöbölhetők, illetve a felmerülő ötletek, megvalósítási elképzelések megvizsgálhatóak, és kiválasztható közülük a legszerencsésebb.



2. ábra. Ipari PC elrendezési terv.

Az Inventor modellezési képességei is sokat fejlődtek. Még változatosabbak az alakadó sajátosságok, mint például loft, sculpt, bending, és még gyorsabb, ügyesebb, még termelékenyebb az acélszerkezet tervező modul.

Az AutoCAD Mechanical és az Inventor különös házasságot kötött, vagy éppen a meglévő kapcsolatukat fűzték szorosabbra, azt nem tudni, de az Inventor sajátjaként kezeli az AutoCAD DWG formátumot. A rajzkészítésnél dönthetünk arról, hogy milyen (DWG, vagy IDW) fájlt mentünk.



A Productstream család a tervadat kezelésért felelős. Ezen elemek összeépítésével lehet gazdagabbá, erősebbé tenni az Inventor által tartalmazott és már több helyen sikeresen vizsgázott Vault funkcióit. A Productstream segítségével nem csupán tárolható, karbantarthatóak a tervezési adatok, hanem a tervezési folyamat is irányítható, kézben tartható.

Sebők Róbert | OKL. GÉPÉSZMÉRNÖK



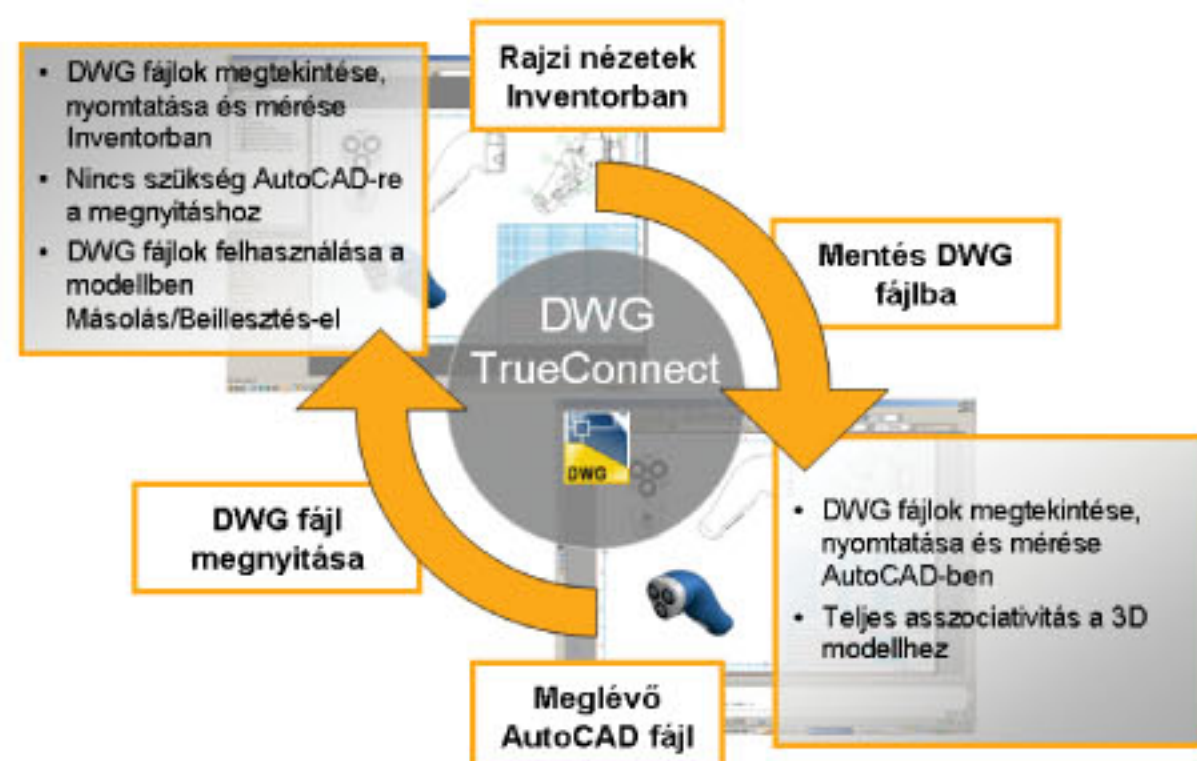
# Autodesk Inventor 2008

## „Áttekinthetőség, Termelékenység, Funkcionalitás”

Az Autodesk Inventor közelmúltban megjelent 2008-as verzióját használva feltűnik, hogy a szoftverben a nagyszabású újdonságok mellett elsősorban a már meglévő eszközök továbbfejlesztését és egységesítését találjuk. Szinte minden parancs ablakában új beállítási lehetőséget, új funkciót találunk, amelyekkel a megoldandó feladatok egyszerűsödnek, a modell struktúrája pedig átláthatóbbá válik. Arra is törekedtek a fejlesztők, hogy az Autodesk termékek felülete is minél egységesebb legyen, így például sok olyan ikont fedezhetünk majd fel az Inventorban, amivel az AutoCAD szoftverben is találkozhatunk.

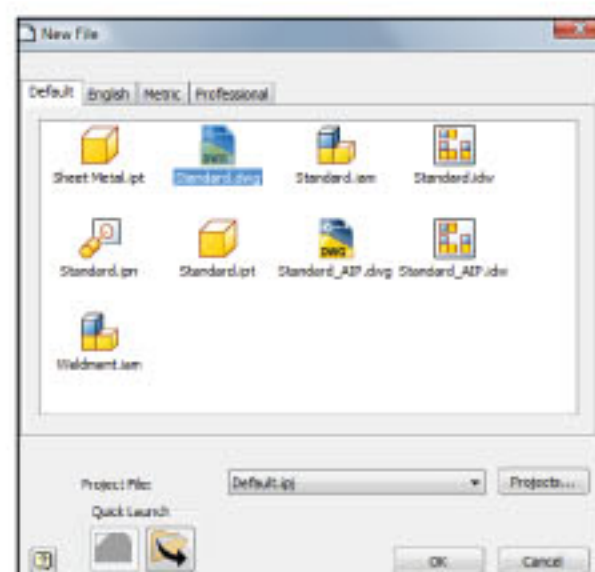
### DWG TrueConnect

A legnagyobb újdonság a DWG TrueConnect, amely lehetővé teszi számunkra, hogy még egy szinttel feljebb lépjünk az AutoCAD rajzok kétirányú felhasználásában. Ezen túl a DWG fájlokkal közvetlenül az Inventorban is dolgozhatunk, anélkül, hogy külön exportálni kellene a rajzainkat. Lehetőségünk van AutoCAD rajzaink megnyitására, nyomtatására, mérésére és AutoCAD blokkok kezelésére egyaránt. Az Inventor-ral készített DWG rajzok beilleszthetők már meglévő AutoCAD rajzokba és fordítva, ezzel is lehetővé téve, hogy dokumentációnkat egy közös állományban tároljuk. Munkánkat tovább egyszerűsíti, hogy az AutoCAD szoftverben létrehozott vonaltípusok importálhatók az Inventor-ba és bárhol elérhetők a szoftverben.



**1. ábra.** A kapcsolat még szorosabbá válik az Inventor és az AutoCAD között.

**2. ábra.** DWG fájlok közvetlen létrehozása Inventorban.

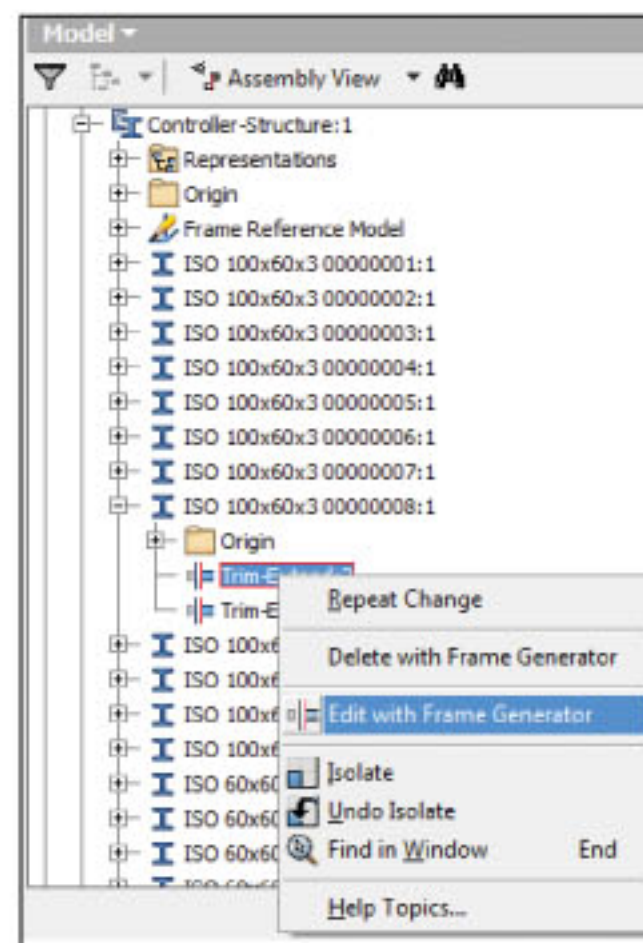


### Frame Generator

A sokak által használt vázszerkezet készítő modul már az előző Inventor verzióknál is nagy segítséget jelentett a profilcél szerkezetek tervezésében. Az Inventor 2008-ban a modult több új hasznos funkcióval is ellátta az Autodesk, illetve a felépítését, működését is tovább finomították. A profilcél elemek automatikusan csoportosulnak egy al-összeállításban és a családfába bekerülnek a végkialakítások is, így maga a struktúra sokkal áttekinthetőbbé válik.

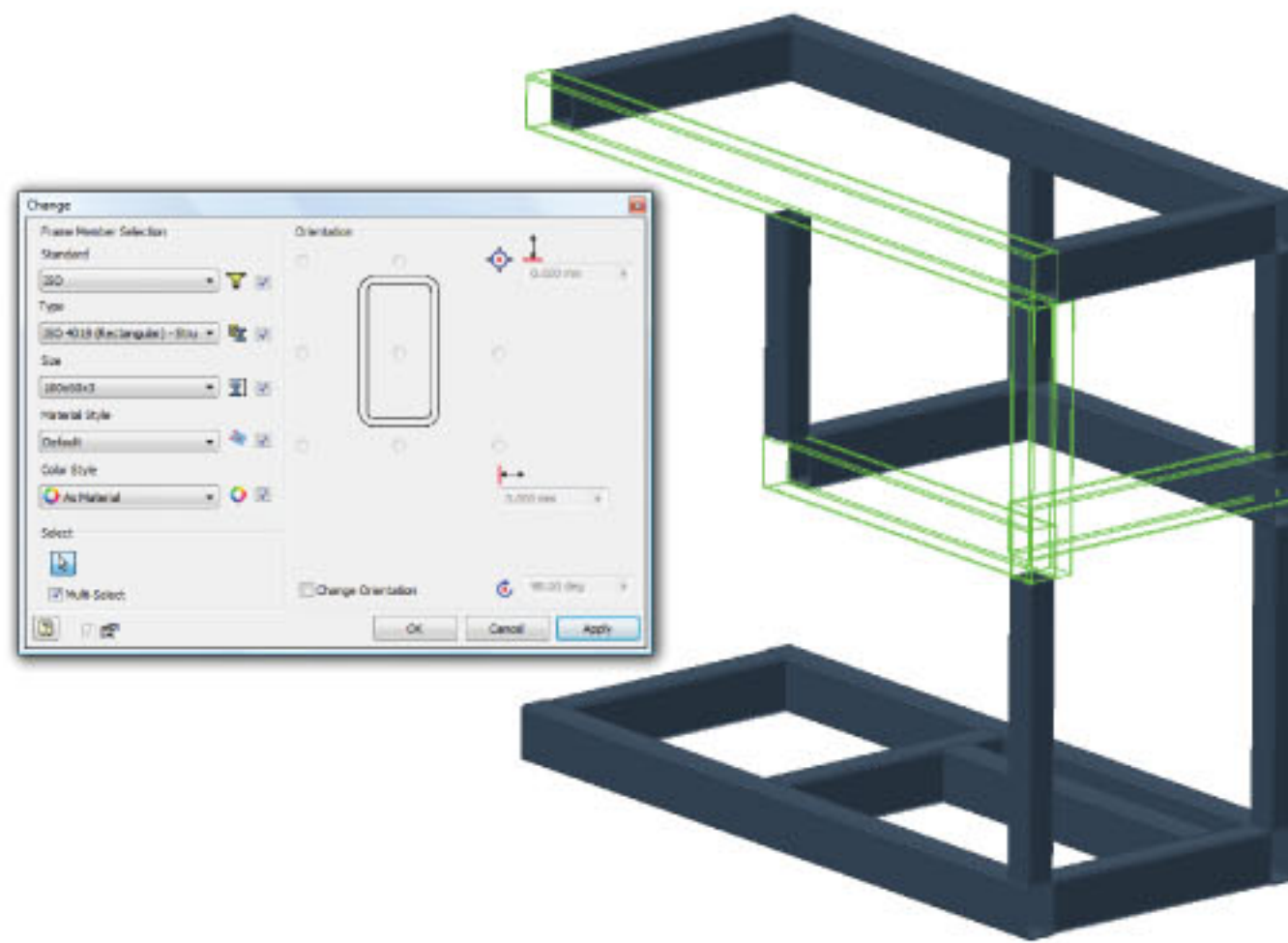
Fontos újítás továbbá, hogy most már egyszerre több elemet is tudunk módosítani, ebben az esetben kiválaszthatjuk, hogy mely tulajdonságok legyenek érvényesek az összes kijelölt elemre, és mely tulajdonságok maradjanak továbbra is a módosítás előttié.

A végkialakítások módosítása, törlése sem jelent problémát, hiszen az elemekhez hasonlóan ezek is könnyen elérhetők a családfában és a tervezés során bármikor megnyithatók szerkesztésre. Néhány további új lehetőség, hogy a „csontváz modell” éleire, vázlataira elhelyezett elemek egyesíthetők egy objektummá, spline-ok is felhasználhatók a referencia geometriához, valamint az elérhető szabványok is kibővültek.



**3. ábra.** A rendezett családfában egyszerű a végkialakítások módosítása.



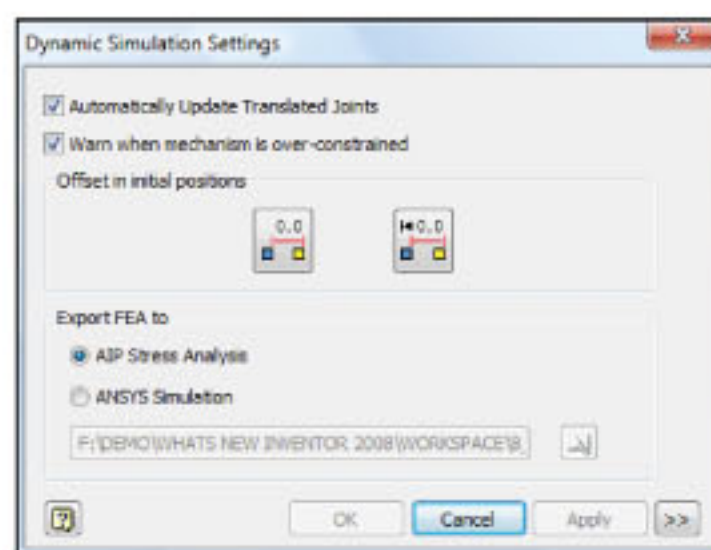


4. ábra. Egyszerre több elem is módosítható.

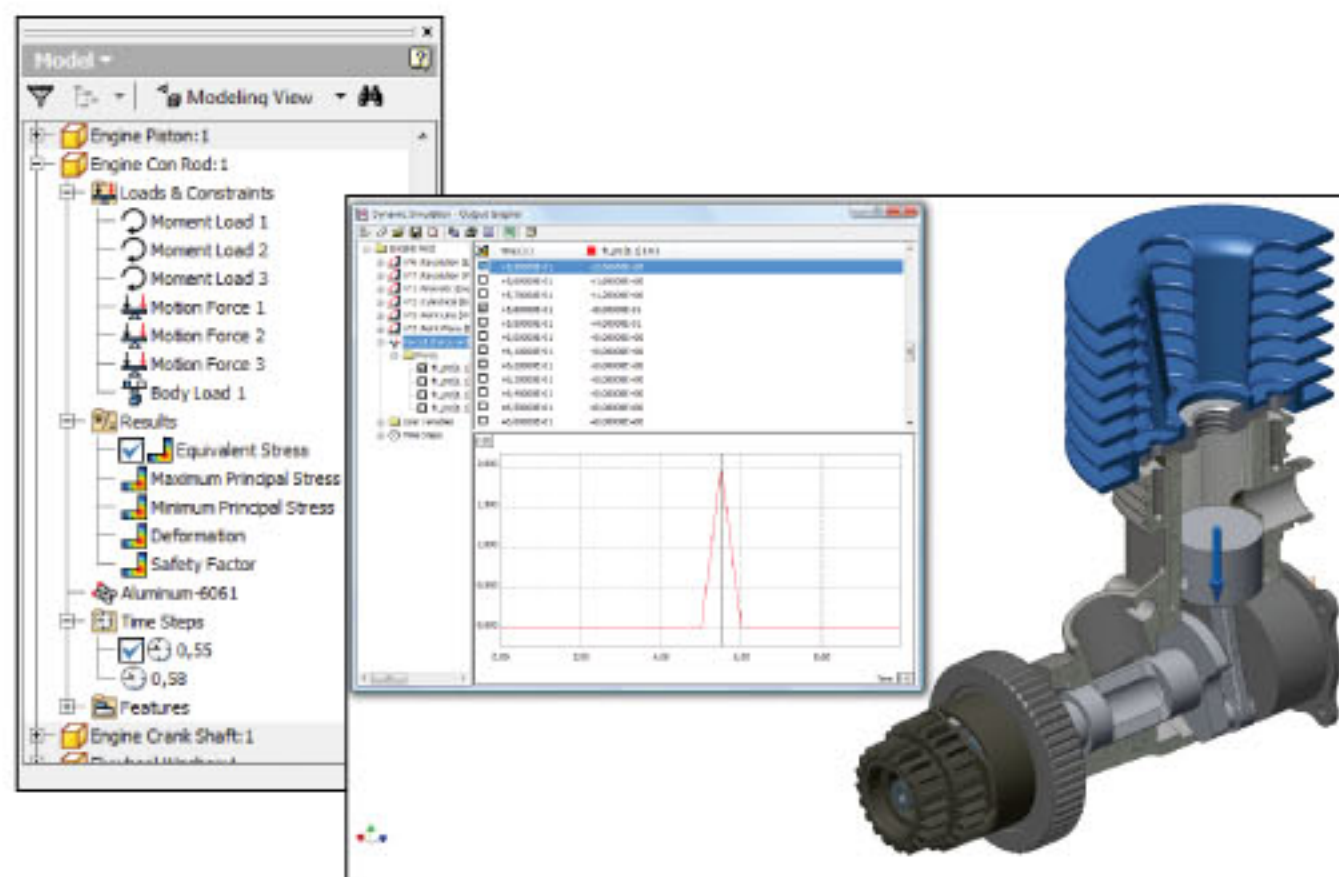
### Dinamikus szimuláció

A dinamikus szimuláció Inventor-ba történő integrációja nagy lépést jelentett a virtuális prototípus gyártás felé. A konstrukciók mozgás közbeni vizsgálata, lehetővé tette, hogy ne csak egy statikus terhelés következményeit vizsgáljuk, hanem megkeressük azokat a helyzeteket, ahol az egyes alkatrészeket érő igénybevételeknek maximuma van. Ezeket az igénybevételeket beolvasva a végelemes modul környezetébe, ellenőrizni lehetett az adott alkatrészben ébredő feszültségeket.

Az Inventor 2008-ban a dinamikus szimuláció lehetőségei tovább bővültek és a modul kezelése is egyszerűsödött. A kapcsolat szorosabbá vált az összeállítási környezet és a szimuláció között, hiszen most már a szoftver az összes elhelyezett kényszert automatikusan átalakítja a megfelelő csuklókká, figyelembe véve, hogy ne kapjunk túlhatározott csuklórendszert. Az összeállítás kényszereinek módosítása, cseréje a szimulációs modulra is azonnal hatással van.



5. ábra. A csuklók automatikusan generálódnak a kényszerek alapján.

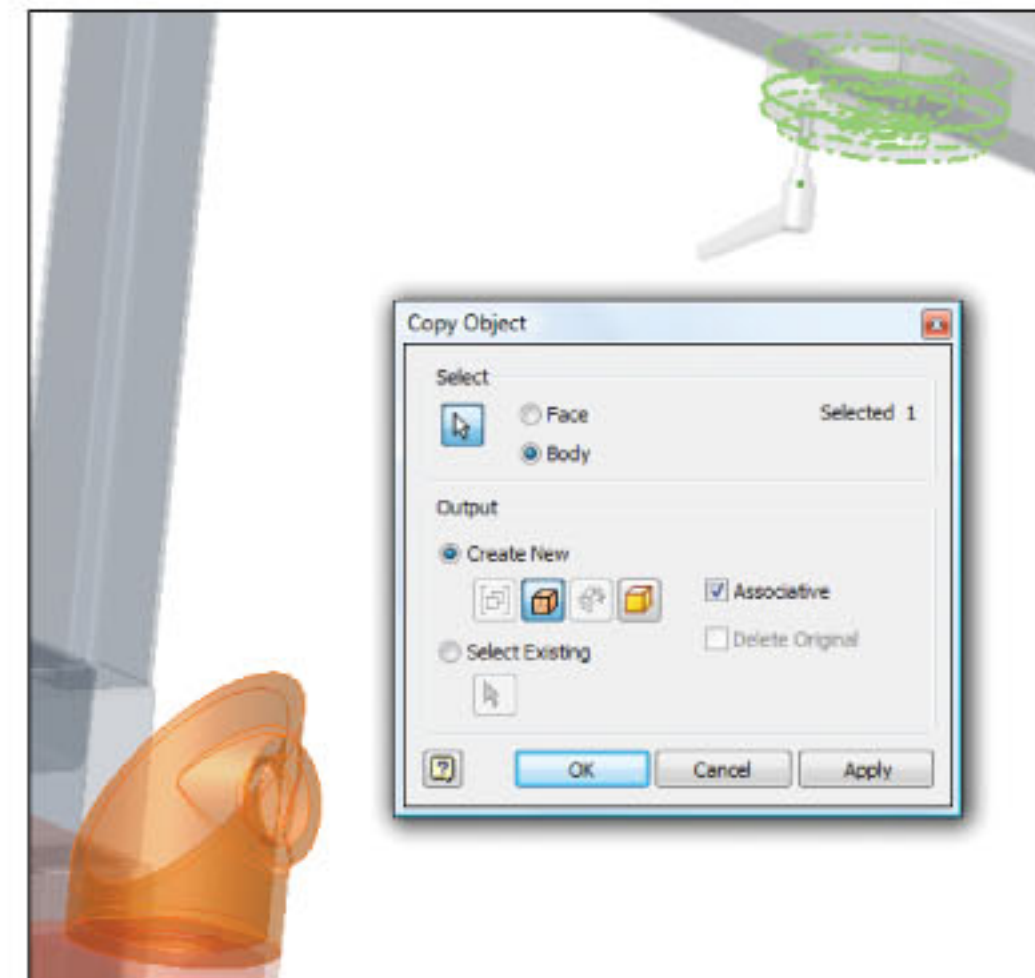


6. ábra. Végelemes analízis egyszerre több időpillanatban.

A végelemes környezetbe most már korlátlan számú időpillanatra érvényes igénybevételt áttölthetünk, melyeket a szoftver az analízis elindítását követően egyszerre számol ki. Ennek következtében nem kell a két modul között váltogatni, hanem egy lépésben ellenőrizhetjük az adott alkatrészt a kritikus helyzetekben.

### Copy Object

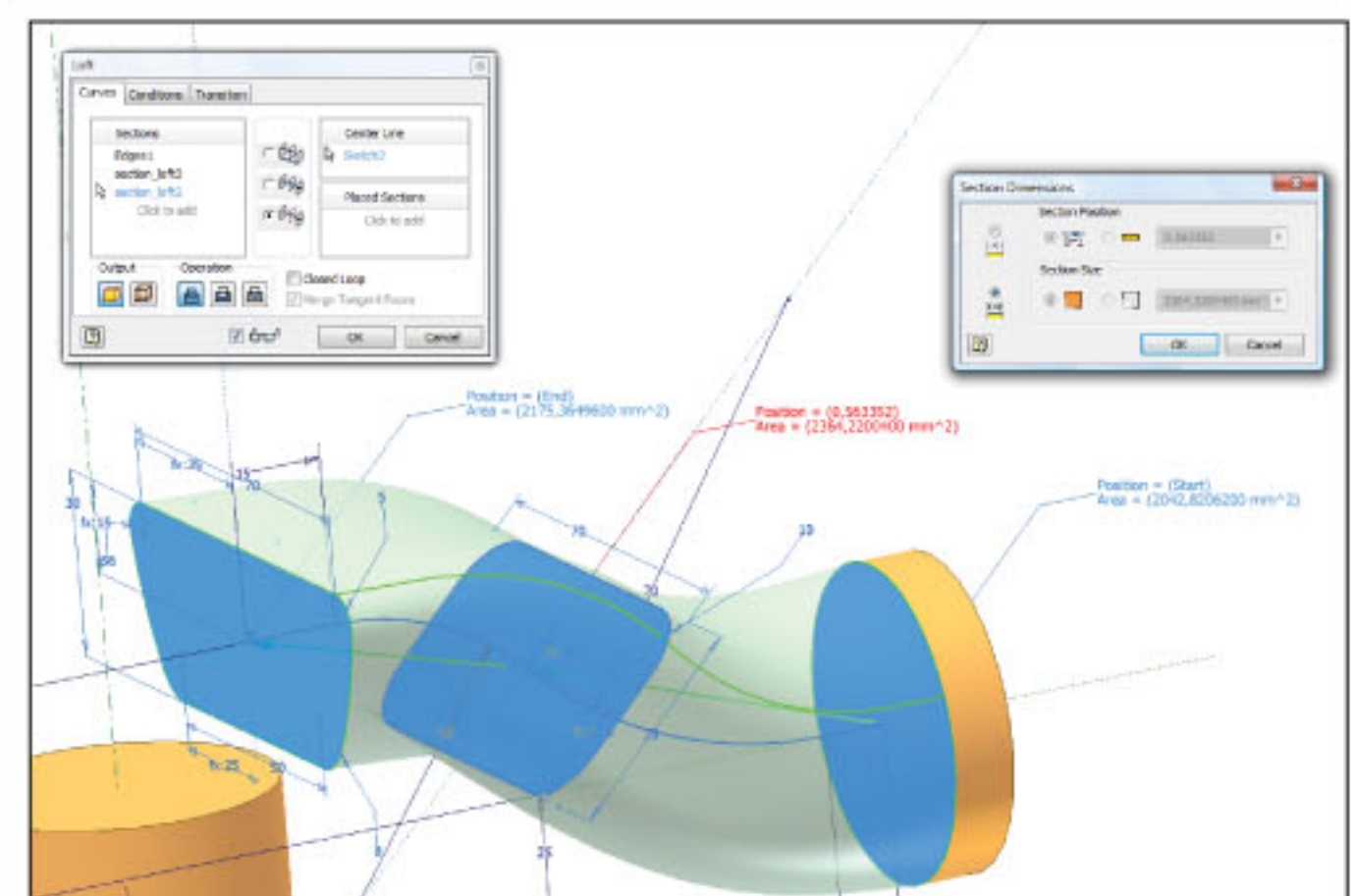
Ezzel az új eszközzel nagyon egyszerűen és gyorsan lehet különböző alkatrészek geometriáját referenciaként felhasználni egy másik alkatrész modelljében. A Copy Object parancshoz hasonló lehetőség már az előző verziókban is létezett, viszont ez az eszköz a részletesebb beállítási lehetőségeivel rugalmasabb megoldást kínál.



7. ábra. Az új Copy Object paranccsal egyszerűbb szomszédos geometriák felhasználása.

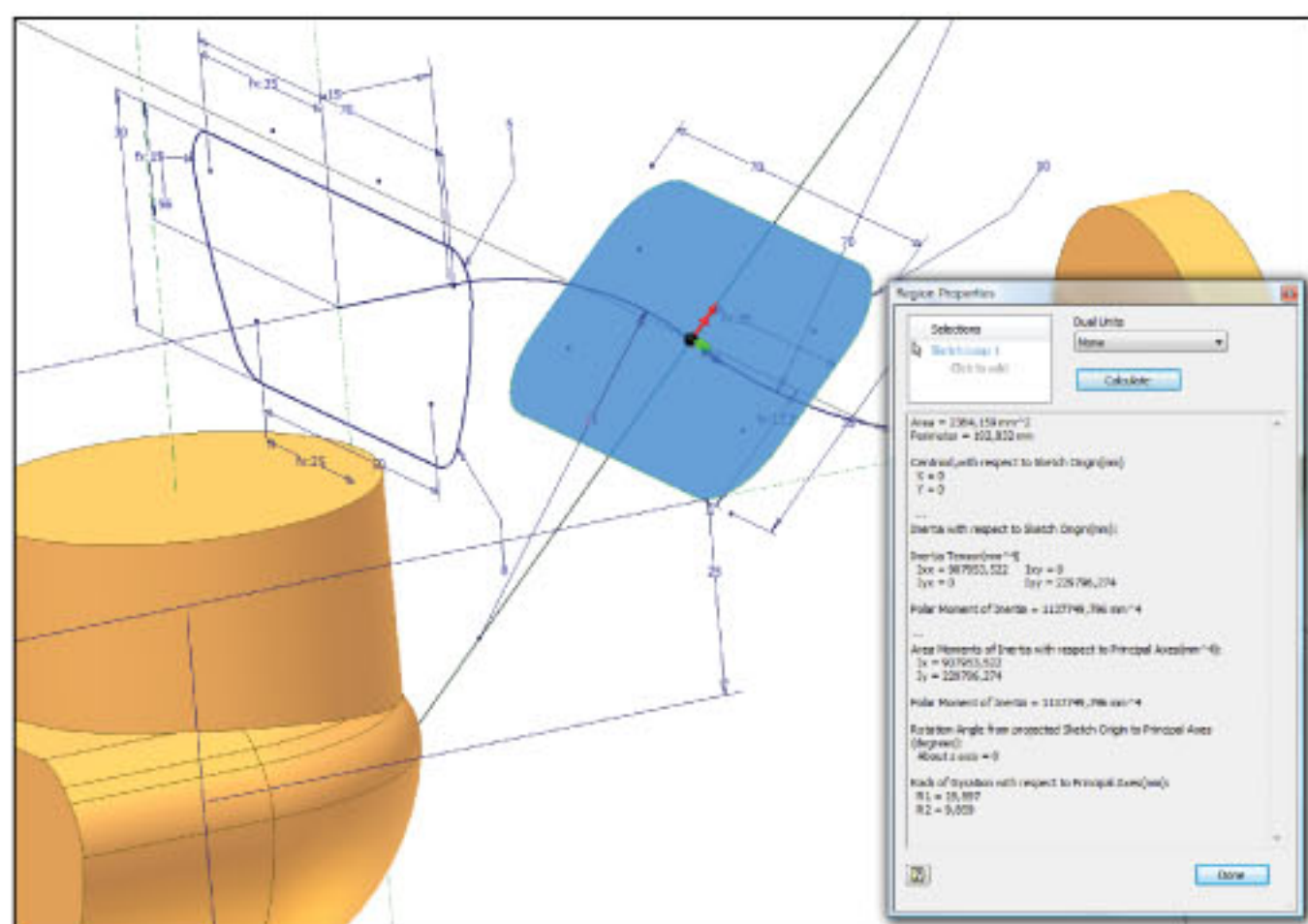
### Area Loft és Region Properties

Az általános felületek kialakítására alkalmas Loft eszköz ismét új taggal bővült. Az Area Loft létrehozásakor a profilokon és vezérgörbékén kívül előírhatjuk a vezérgörbe egyes pontjaiban érvényes profilok keresztmetszetét. A vázlatkészítő környezetben megjelent Region Property paranccsal, megtudhatjuk egy adott profil kerületét, területét, súlypontjának koordinátáit, másodrendű nyomatékait, stb. A Region Property az Area Loft létrehozása során is nagy segítséget jelenthet.



8. ábra. A pásztázott alaksajátosságok lehetőségei is tovább bővültek.

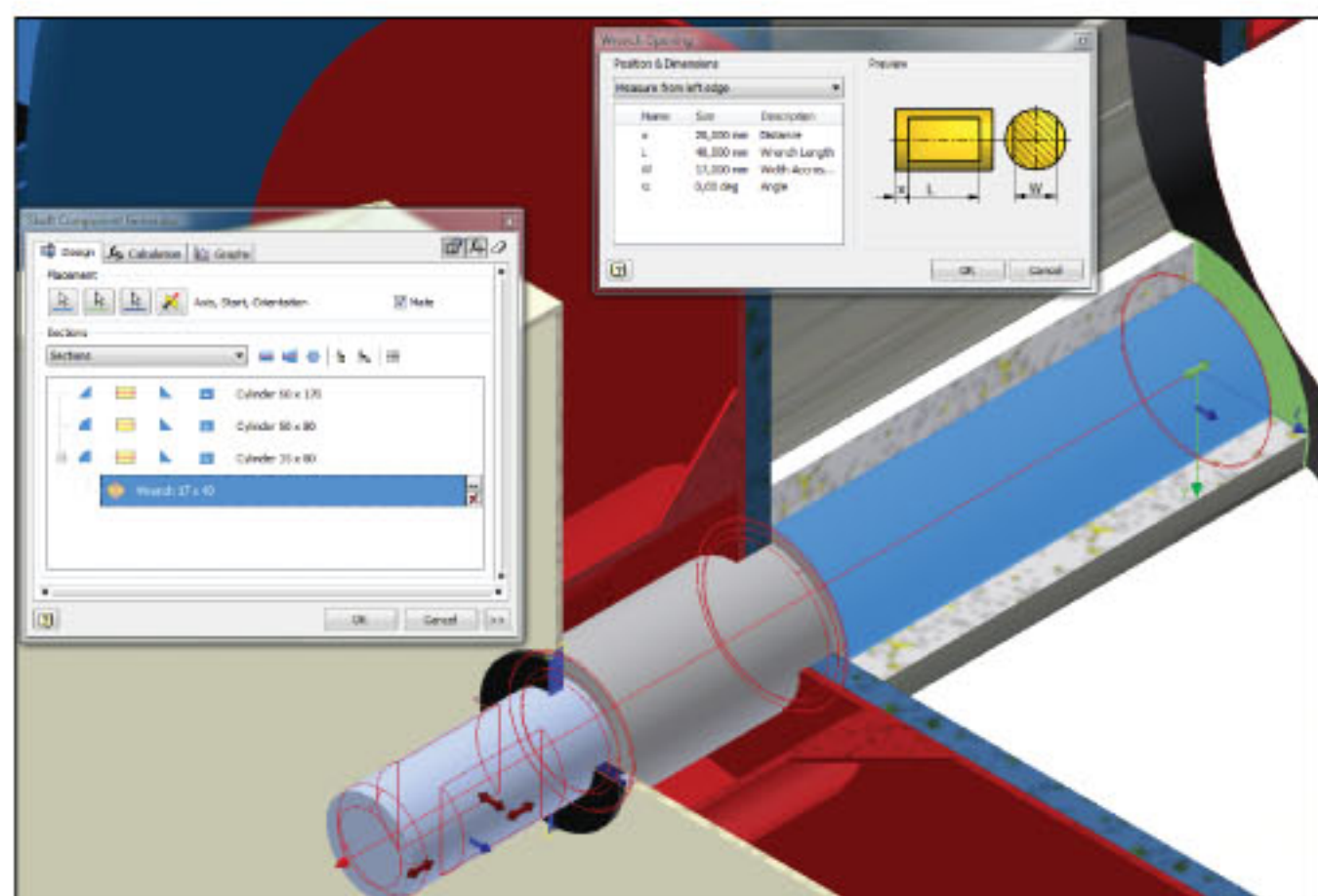




9. ábra. A Region Property eszközzel sok hasznos információhoz juthatunk egy profilról.

### Shaft Generator

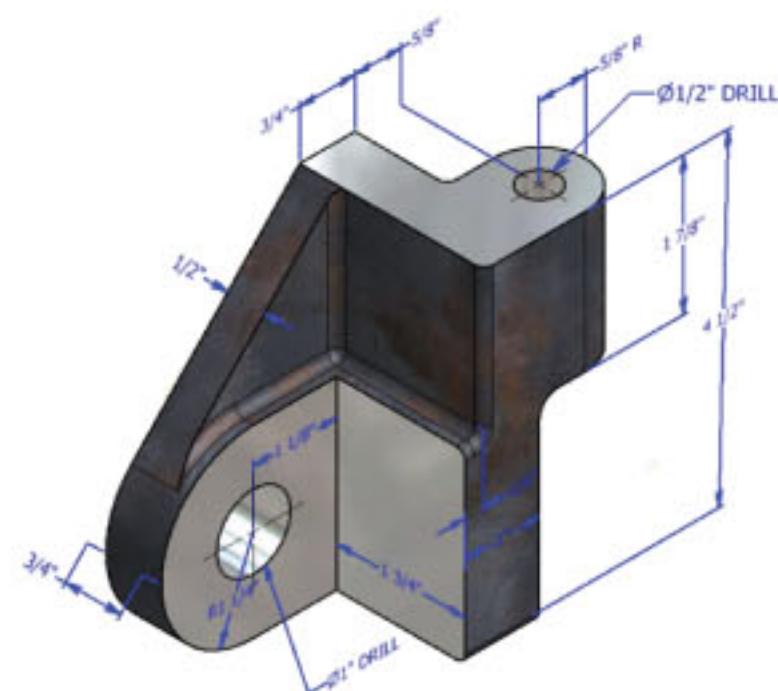
Nagy átalakuláson esett át a Design Accelerator tengelytervező modulja is. Az új háromdimenziós környezet lehetővé teszi számunkra, hogy lemérjük, felhasználjuk az összeállításban szereplő többi elemet, ezzel is gyorsítva, megkönnyítve a tengely kialakítását. Az új környezet, azonban nem szakít a már eddig megszokott felépítéssel és megoldásokkal, így könnyen el fognak igazodni azok, akik munkájukban már eddig is használták ezt az eszközt.



10. ábra. Az új környezet csak segíti a tengelyek kialakítását.

### Axonometrikus méretezés

Ezentúl rajzainkat nem csak síkban, hanem térben is elláthatjuk mérettel, ezzel is elősegítve, hogy az minél beszédesebb, átláthatóbb és







# MEGJELENT!

## Autodesk Inventor 2008

### Elképzelés:

Gyors, hatékony 3D és 2D tervezés, dokumentálás

### Megvalósítás:

Autodesk Inventor Series programcsomag alkalmazása. A feladattól függően választható program: Inventor 3D parametrikus tervezőrendszer, vagy Autocad Mechanical 2D környezet. Testmodellezés, összeállítás modellezés, műszaki dokumentáció készítése, rugalmas adatcsere. Könnyű kezelhetőség, mérnöki gondolatmenet.

**Autodesk®**  
Authorized Value Added Reseller



**CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.**

**Tel./fax: 361-3540, 209-2510**

**<http://www.cad-art.hu> • e-mail: [cad-art@cad-art.hu](mailto:cad-art@cad-art.hu)**

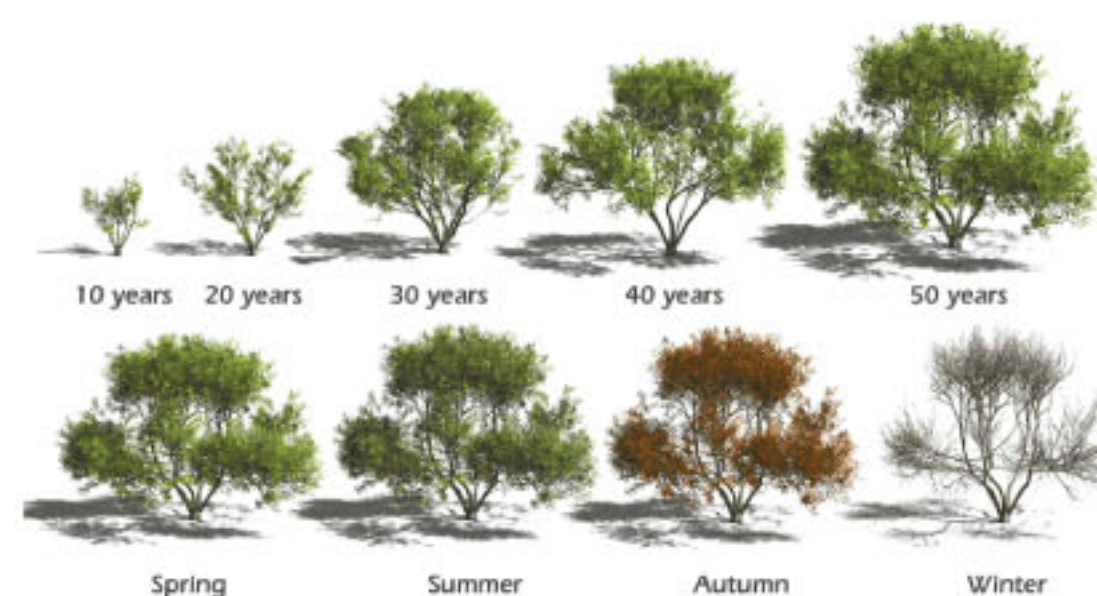


# hírek | látványstúdió

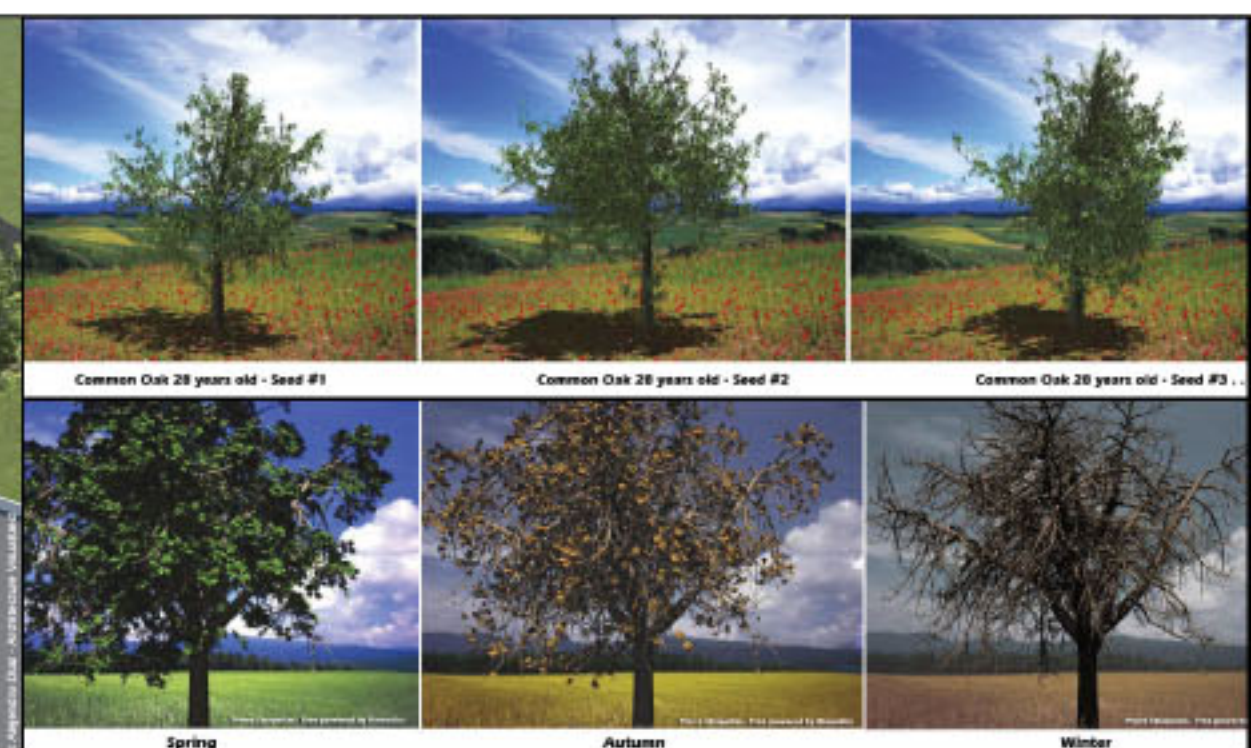
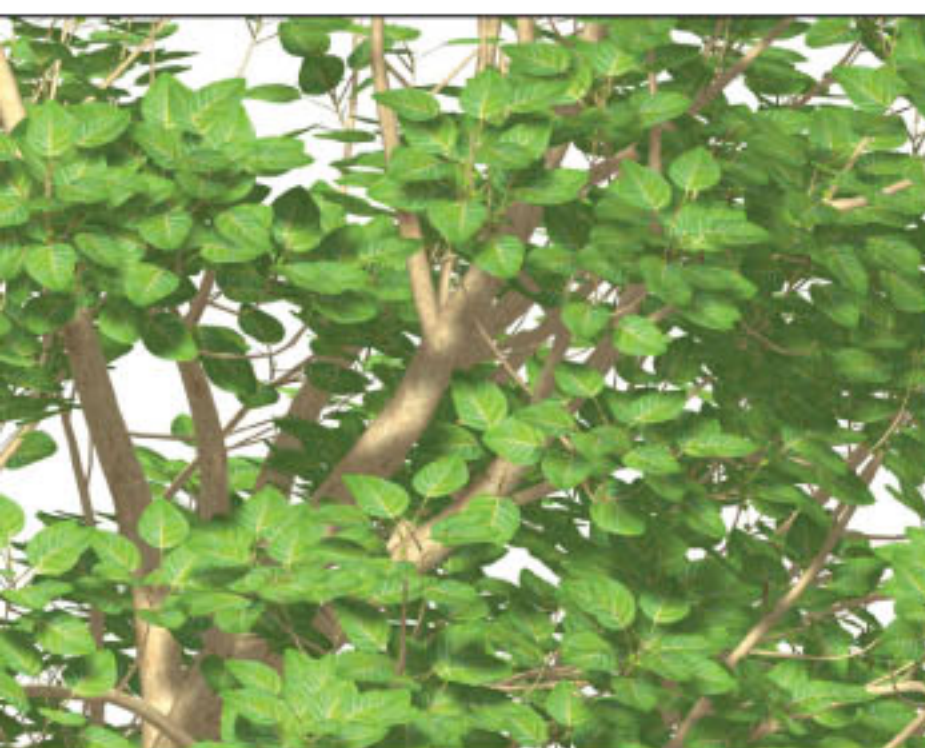
## EASynat® növények AutoCAD® 2008 szoftverhez

Az Autodesk VIZ és 3ds max felhasználók körében rendkívül népszerű növényzet generátor jelent meg AutoCAD 2008 szoftverhez. A felhasználók az alapsomagban 6 ingyenes növényt – kapnak, amelyből tetszőleges számú variáció készíthető. A rendszer segítségével növekedés és évszak változásokat is szimulálhatunk. Az EASynat a rendszer erőforrásait sem teszi próbára, a nagyfelbontású 3D növény változat csak a rendering során jelenik meg, miközben a tervezési szakaszban a 2D rajzi „proxy” elemmel dolgozhatunk. Az EASynat teljesen kompatibilis az AutoCAD 2008 2D-s és 3D-s képernyőmeghajtókkal, továbbá a mental ray rendering alkalmazással.

[www.easynat.com](http://www.easynat.com)



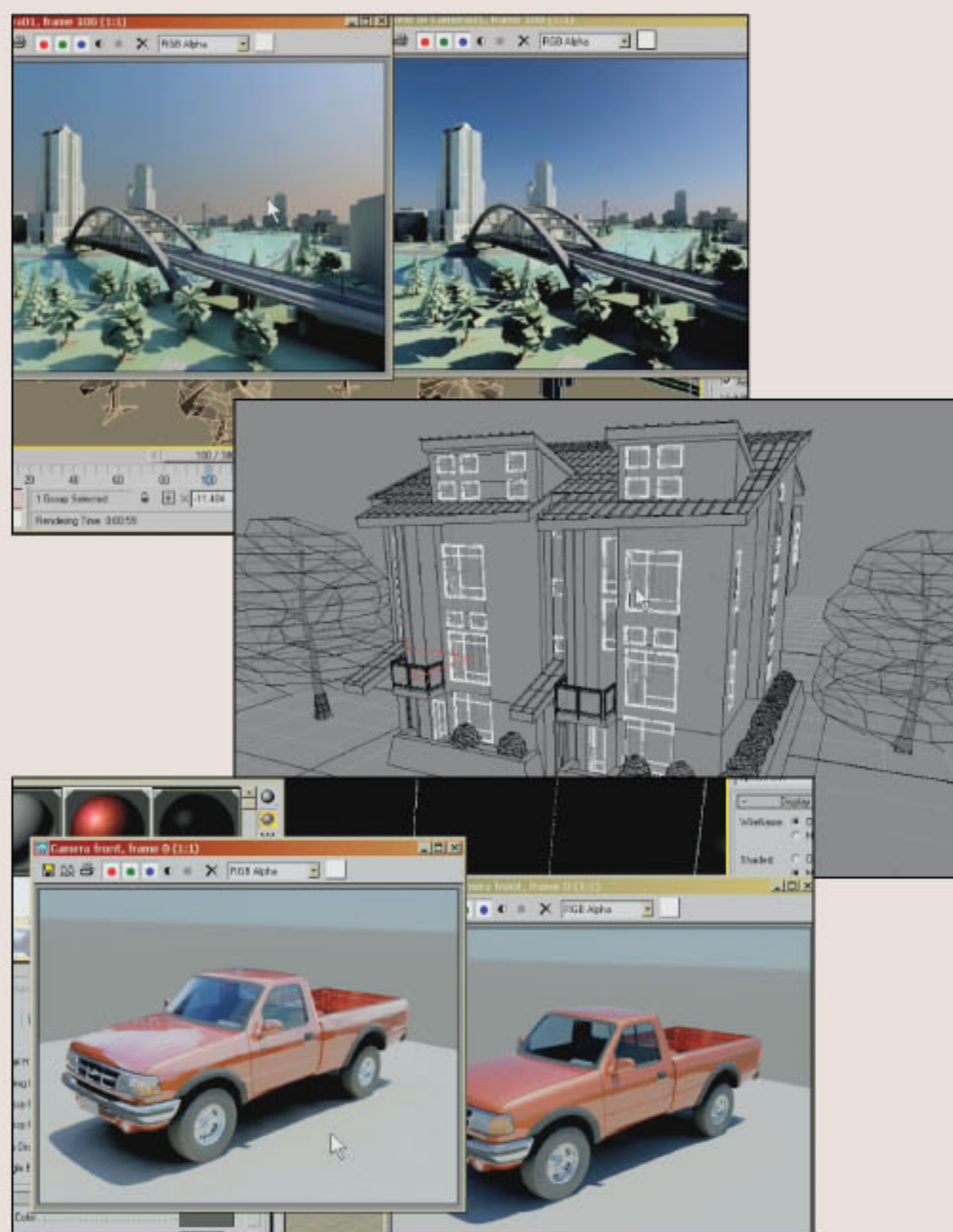
Growth and season change of the "Silver Willow" simulated with Bionatics' technology.



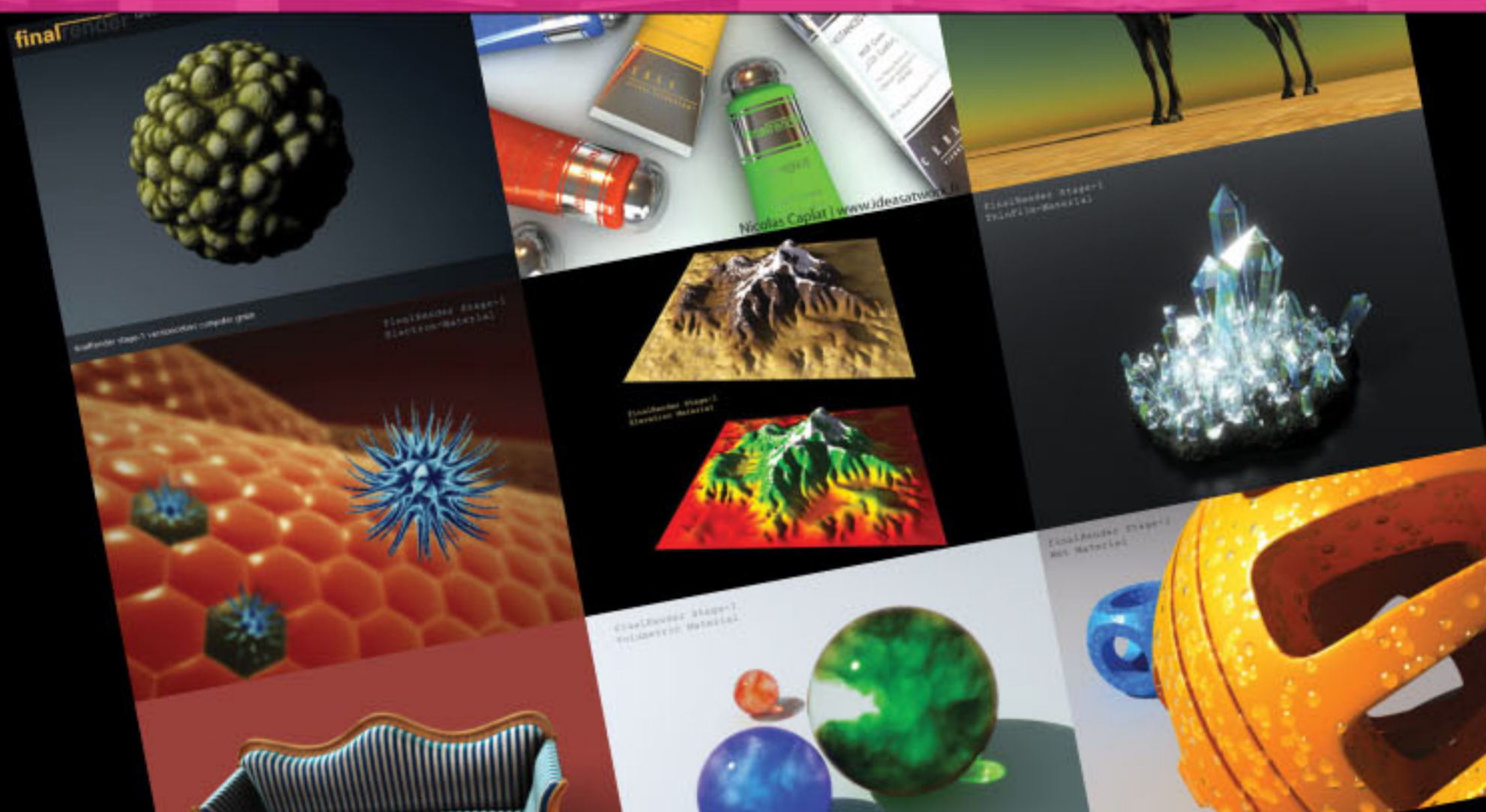
## Autodesk VIZ 2008

Megjelent az Autodesk VIZ 2008 építészeti látványtervező szoftver. Az új verzióban számos 3ds max 9 szoftverből ismert fejlesztés és Autodesk munkafolyamatot elősegítő teljes körű CAD terméktámogatás segíti a műszaki látványtervezők munkáját. Az Autodesk hivatalos internet oldalán részletes videó prezentáció nézhető meg az új verzióról, amely interaktív oktatóanyag a szoftverből is közvetlenül elérhető. A legfontosabb új funkciók: széleskörű Autodesk CAD terméktámogatás. Rendering, munkafolyamat: könnyebben érthető mental ray rendering paraméterek, minőségi szempontok szerint választható fényvisszaverődés (GI – global illumination / final gather) sablonok. Napfényrendszer: új mental ray Sun and Sky árnyékolókkal és fizikai égbolt háttérmentával (Physical Sky map) kibővült napfényrendszer, amely tökéletes eredményt produkál bármilyen napszakban. Teljesen újraírt komplett mental ray építészeti anyagok. Az új Arch+Design anyag szinte minden fizikai anyagjellemzőt egyetlen integrált felületből képes kezelni. Átlátszóság, áttetszőség, szórt-tükröződés, vékony és tömör üvegfelület és nézetfüggő tükröződés csak néhány elem az új építész anyag képességeiből. Az autótérvezés szerelmeseinek új Car Paint anyag, amely a metál fényezés minden részletét reprodukálja. A VIZ 2008-ban megjelent a többi Autodesk termékből már ismert Select Similar kijelölés parancs. Összefoglalva az Autodesk VIZ kiváló eszköz a műszaki látványtervezés feladataihoz, az új verzió a hagyományos rendering felhasználókat is a hatékony mental ray képkszámítás használatára ösztönzi.

[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)







### Megjelent a finalShaders 2.0

A cebas Computer – a finalRender® fejlesztője április végén jelentette be a finalShaders 2.0 for 3ds max 9 és finalRender Stage-2 R2.0 új szoftver verziókat. Az új alkalmazás több új árnyékolót felvonultat, mint fS-Curvature – görbület alapján generálható anyagmintha, fS-Layer – összetett többretegű anyag, fS-fastSkin – bőrfelület árnyékoló, fS-Tension – belső feszültségeket, deformációt megjelenítő shader és fS-Ghost – látványos szerkezetet bemutató árnyékoló.

[www.finalrender.com](http://www.finalrender.com)

### Megjelent az Autodesk 3ds max 9 Extension 1 és a 3ds max 9 servicepack 2

Egymást követve jelent meg az ingyenes 3ds max 9 javítócsomag és csak az éves szoftverkövetéssel rendelkező 3ds max 9 felhasználóknak szánt első kiegészítés a 3ds max 9 Extension 1.

A 3ds max 9 Extension 1 újdonságai: a bővítés általános fejlesztései között található, az új szín mintavétel funkció, amely a képernyő bármely részéről enged pipetta segítségével színmintát kiemelni a szíkválasztás során. Egyszerűsödött a Paraméter kapcsolás (wiring) módja és a render-ablak is kibővült a vágólapra másolás lehetőségével. A fájlcsere területén a 3ds max támogatja a többszörös anyagtulajdonosság / objektum DWG formátum használatát, amennyiben azok ACIS testmodellként kerültek exportálásra Revit Architecture / Structure MEP 2008 szoftverekből, illetve kezeli a testmodellezési alapeleme-

ket AutoCAD Architecture 2008 szoftverből. A DWG Export során használhatunk több elnevezett kameranézetet, együttműködve a DWF Viewer programmal. Az új Select Similar parancs lehetővé teszi az importált vagy kapcsolt DWG fájlban belül az azonos AutoCAD Architecture szoftverben megadott stílus alapú kijelölést. Animációs fejlesztések: új Biped jobb-egérgomb menü, animációs vezérlő és kényszer váltás egyszerre több objektumon, színkódolt Biped animációs grafikonok, amelyek az FK és IK periódusokat is megjelenítik. Az új Euler szűrő automatikusan kijavítja a rotációs hibákat (gimbal flipping), új Pivot Selection párbeszédablak a Biped fogópontokhoz. A modellezés terén a kibővítés a normal bump mapping kapacitást és az élek automatikus lekerekítése terén a Segments paraméter bevezetésével nyújt új szolgáltatásokat.

[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)



### Megjelent az Autodesk Maya 8.5 PLE

Az új Autodesk Maya Personal Learning Edition (PLE) verzió már letölthető az Autodesk hivatalos internet oldaláról. A verzió a Maya Complete 8.5 szoftver alapjain kínál ingyenes hozzáférést, nem kereskedelmi felhasználásra a 3D animációs, modellező és rendering megoldásoknak. A Maya PLE szoftver beépített tanulási útmutatót nyújt az új felhasználóknak, részletes dokumentációk és gyakorlatok segítségével.

A Maya Complete 8.5 kereskedelmi verzió legfontosabb funkciói megtalálhatók a Maya PLE verzióban is, mint: modellezés, karakter vázszerkezet és animáció, teljes test Inverz kinematika, Maya Trax nem-lineáris animációs szerkesztő, teljes merev- és rugalmastestdinamika részecske-rendszer, Maya Paint Effects, Maya Artisan ecset-alapú kezelőfelület, rajzfilm árnyékolás (Toon shading), Adobe Photoshop integráció és Adobe Illustrator kapcsolat, négy render megoldás: Maya software, hardware, vector és mental ray for Maya renderer, dokumentációs, import / export FBX fájlok, MotionBuilder 7 PLE. Az Autodesk Maya PLE, 32-bites szoftver Windows XP Professional és Mac OS X (Power PC vagy Intel-based Macintosh c) rendszereken.

[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)



# Autodesk VIZ 2008

## 3D épületmodellezés perspektívikus referenciaképek alapján

A gyakorlatban perspektívikus (nem ortogonális) referencia képek alapján fogunk épületmodellt készíteni. Cikkünk kizárólag a kamera nézetek meghatározásáról szól, nem az aktuális épületmodell építésről. A feladat során két esetet is feltételezünk, hogy nem rendelkezünk méretekkel ill. hogy a méretek egy része rendelkezésünkre áll.

### A referencia környezet felépítése

Az ábrákon látható két referencia kép alapján fogunk dolgozni, keressük a felvétel készítésének pontos kamera adatait. **1. ábra.**

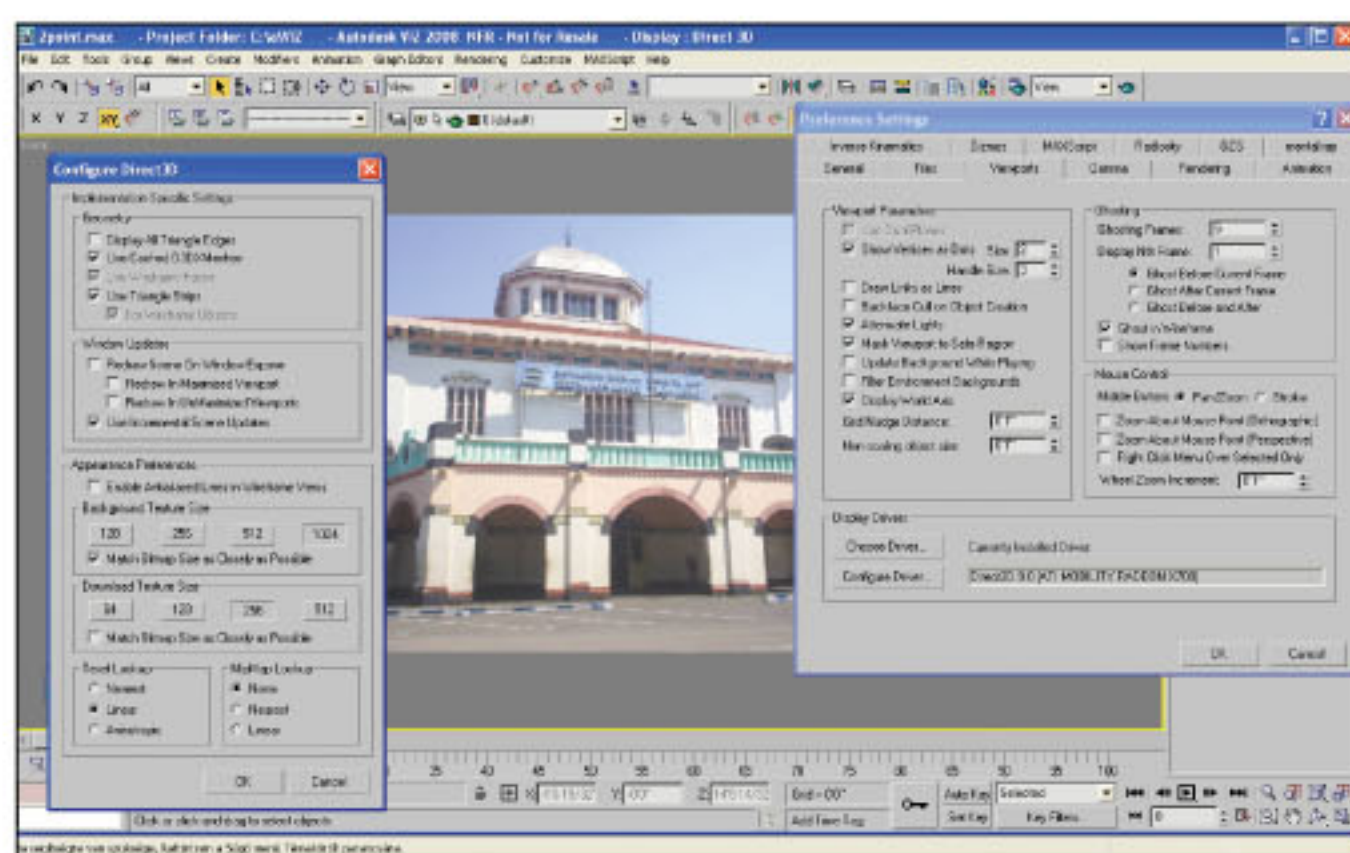
A kép Semarang-ban található vasútállomás épületét ábrázolja, amely a holland gyarmatosítás idején épült. A gyakorlat Autodesk VIZ 2008 és 3ds max 9 szoftverekben egyaránt elkészíthető.

Jelen gyakorlat a frissen megjelent Autodesk VIZ 2008 szoftverben készült. A VIZ 2008 megnyitását követően az előnézet (Front) legyen aktív. A menüből a View > Viewport background (alt+b) paranccsal nyissuk meg a nézetablak háttérbeállítását. A Files gombbal töltsük be a referencia képet. Kapcsoljuk be az Aspect Ratio / Match Bitmap és a Lock Zoom/Pan gombokat. Így a referencia kép együtt nagyítható a háttérrel. Fontos hogy a képernyő meghajtó által letöltött, háttérkép mérete elég nagy és részletes legyen. A Customize > Preferences > Configure driver > Background Texture Size panelen kattintsunk a „Match Bitmap as Closely as Possible” gombra és aktiváljuk az 1024-es gombot is. **2. ábra.**



1. ábra. Az épület eredeti fotói és a végleges 3D modell.





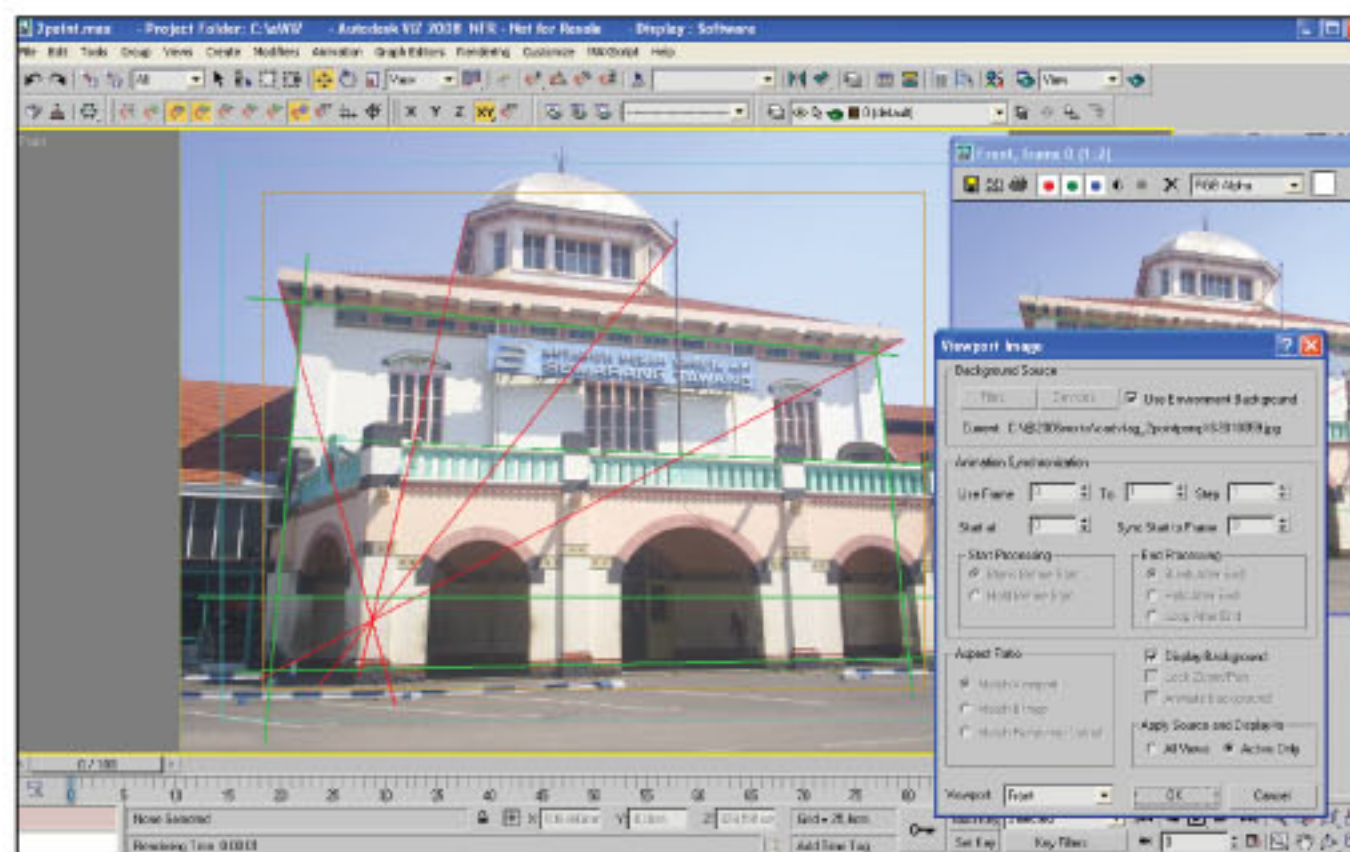
2. ábra. A képernyő meghajtón beállítjuk, hogy a háttérkép nagy méretben, részletesen jelenjen meg.

### Perspektíva és horizont

Kapcsoljuk be a vonalrajzolás (Line) során a vonal megjelenítését, mint poligon objektumot.

(Line > Rendering panel > Enable in Renderer, Enable in Viewport), állítsuk be az objektum színét pirosra (színválasztó a név mellett és By Object nyomógomb). Rajzoljuk be a képen látható vonalakat és keressük meg az első enyészpontot. Az összes megrajzolt vonal párhuzamos az y tengellyel (world coordinate system). A képen további enyészpontokat kellene találni, kb. hármat, de ezen a képen ezt nagyon nehéz megrajzolni. A megoldáshoz rajzoljuk meg a zöld vonalakat, amelyek az épület homlokzatán találhatók egy síkban. A horizont vonal szintén nem látszik a képen, de szemre helyezzünk el egy vízszintes vonalat a jelenetben. A végeredményen látszik hogy a megbecsült horizont vonal és az első (piros metszéspont) enyészpont nincs egy vonalban. Valamit elrontottunk?

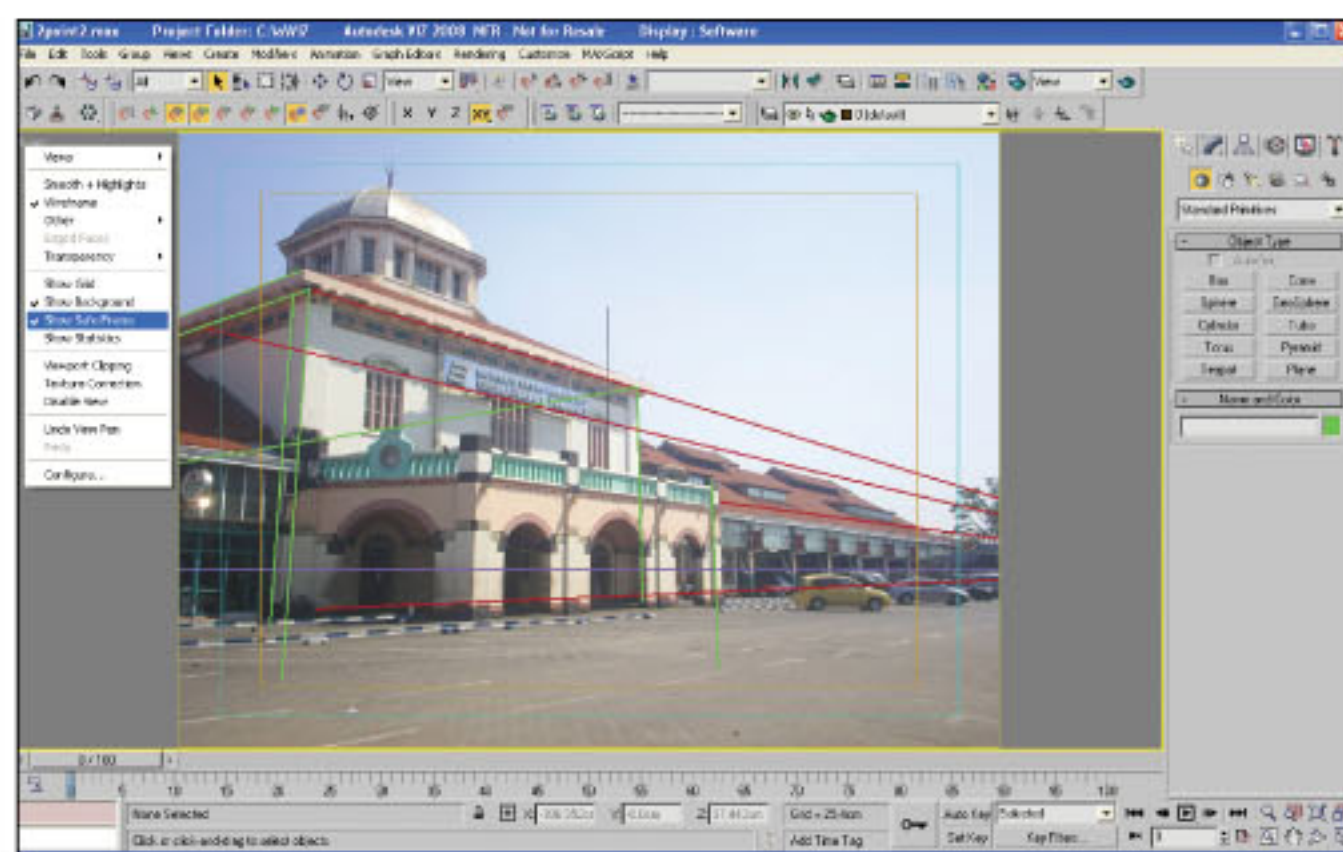
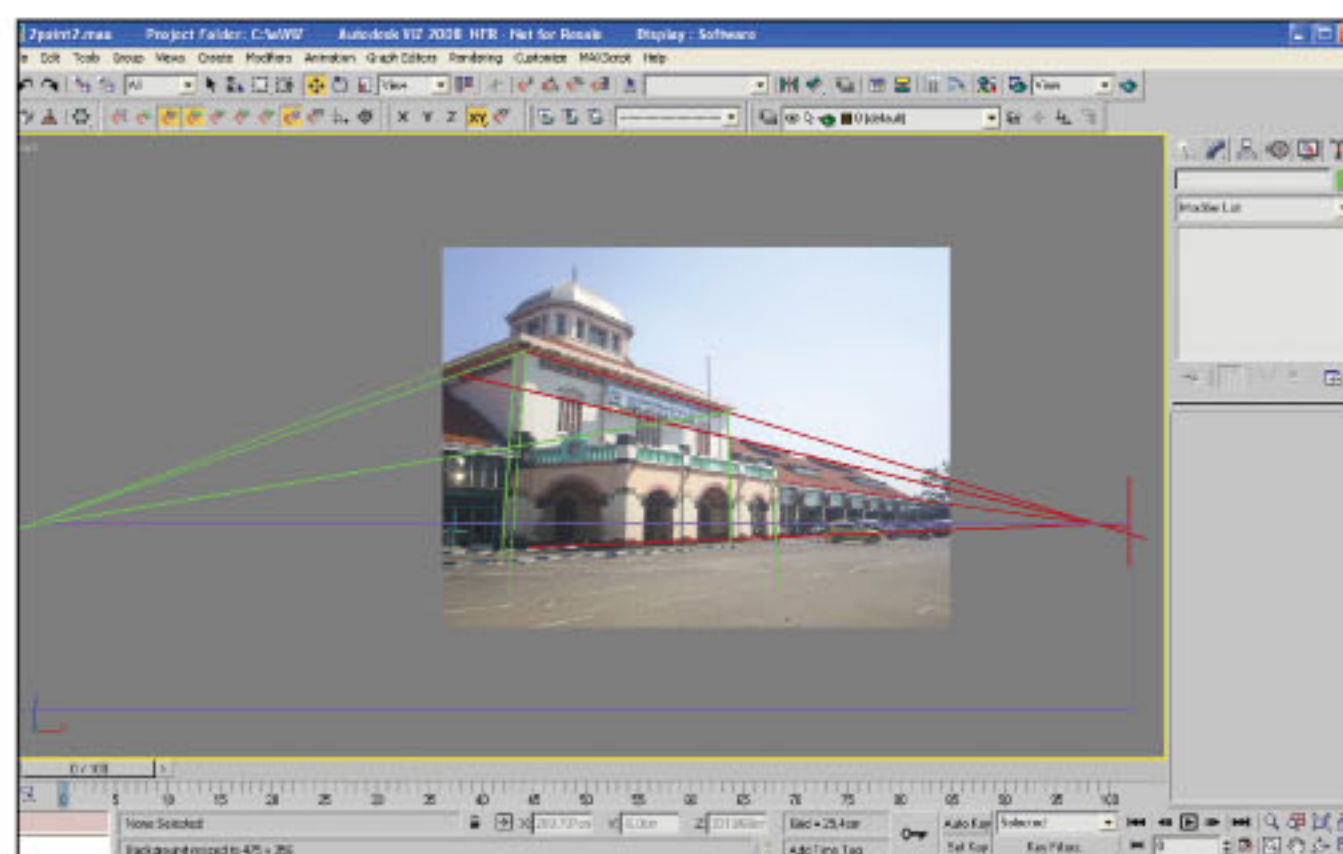
A folytatáshoz először készítsünk egy képkiszámítást a rajzunkról. A Rendering / Environment panelen állítsuk be környezeti (Bitmap) mintaként ugyanazt a képet, amelyet a nézetablak háttéréként használtunk. A Bitmap mintát húzzuk az anyagszerkesztőbe és ellenőrizzük a bitmap beállítását mint Mapping: Screen. Kapcsoljuk be a nézetablak nevére jobb egérgombbal kattintva a Safe Frame nézetet. A menüből a View > Viewport background (alt+b) paranccsal nyissuk meg a nézetablak háttérbeállítását és kapcsoljuk be a Use Environment



3. ábra. A háttérképen, Spline vonalakkal keressük a perspektívus kép enyészpontjait. A vázlatrajzot végül kiszámítjuk az eredeti képre.

Background opciót. A navigációs eszközökkel igazítsuk a rajzot a háttérképhez. Készítsünk egy képkiszámítást és mentjük el terv1.jpg néven. A VIZ 2008 jelenetet is mentjük lemezre. 3. ábra.

A második referencia kép segítségével ismételjük meg a folyamatot egy tagabb szerkesztő asztalon, számítsuk ki a második terv2.jpg segédábrát az eredeti képpel megegyező 1024\*768 méretben. 4. ábra.



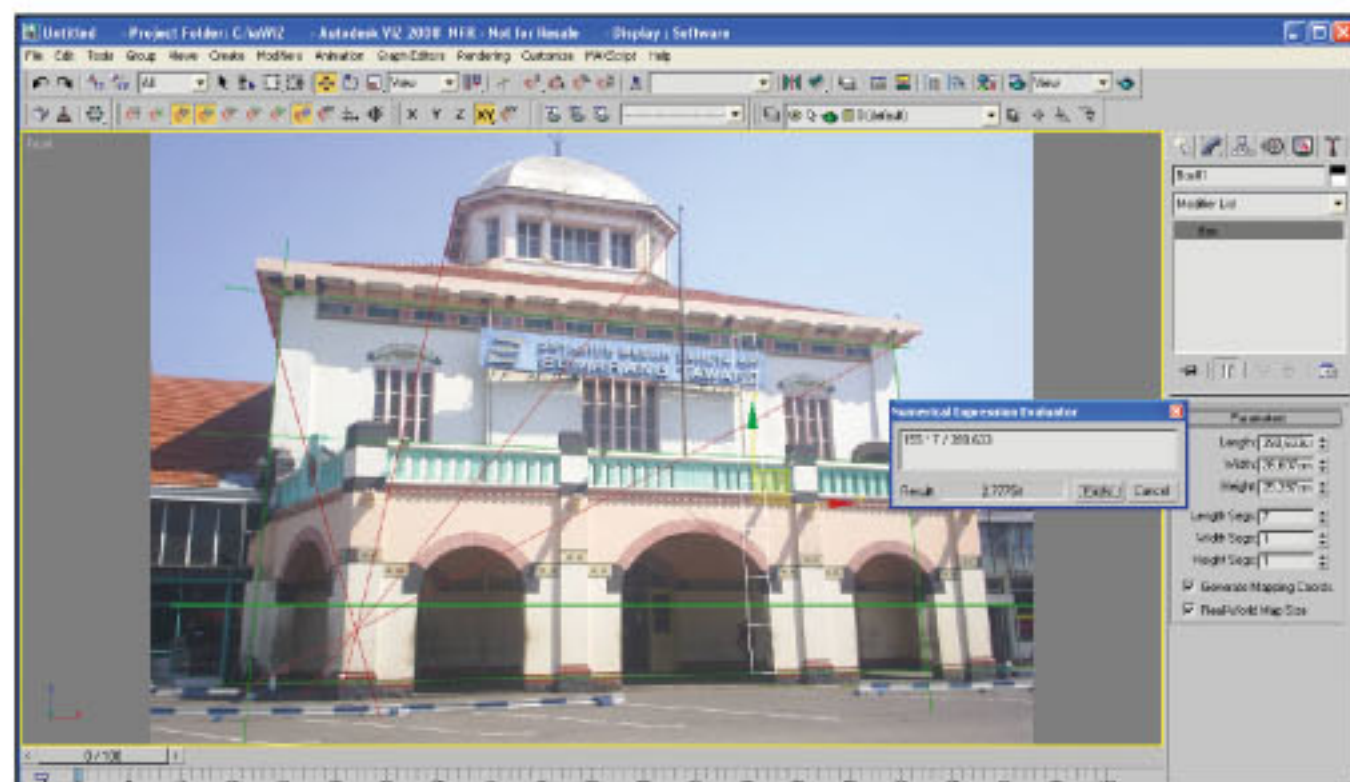
4. ábra. A képen a második referencia kép segédrajza látható, ezen az ábrán több perspektíva pontot is találtunk.

### Kameraegyeztetés – Camera Matching

A kamera perspektívájának visszanyeréséhez pontos mért adatokra van szükség. Abban az esetben, ha ez nem áll rendelkezésre, meg kell becsülnünk a referencia képek alapján az épület méreteit. Az Autodesk VIZ 2008 újraindítását (Reset) követően állítsuk be az első referencia képet az előnézet háttéréként. A kép elemzése után keressünk bár-



milyen referencia objektumot, amely mérete pontosan megbecsülhető. Az idős ember a képen kb. 155cm magas lehet. Hozzunk létre egy Box objektumot az első segédvonal magasságáig, forgassuk a helyére és adjunk annyi magassági szegmenst, hogy egy osztás pontosan az ember magassága legyen (7). Tetszőleges paraméter értéknél A Ctrl+N lenyomásával nyissuk meg a számológépet. **5. ábra.**

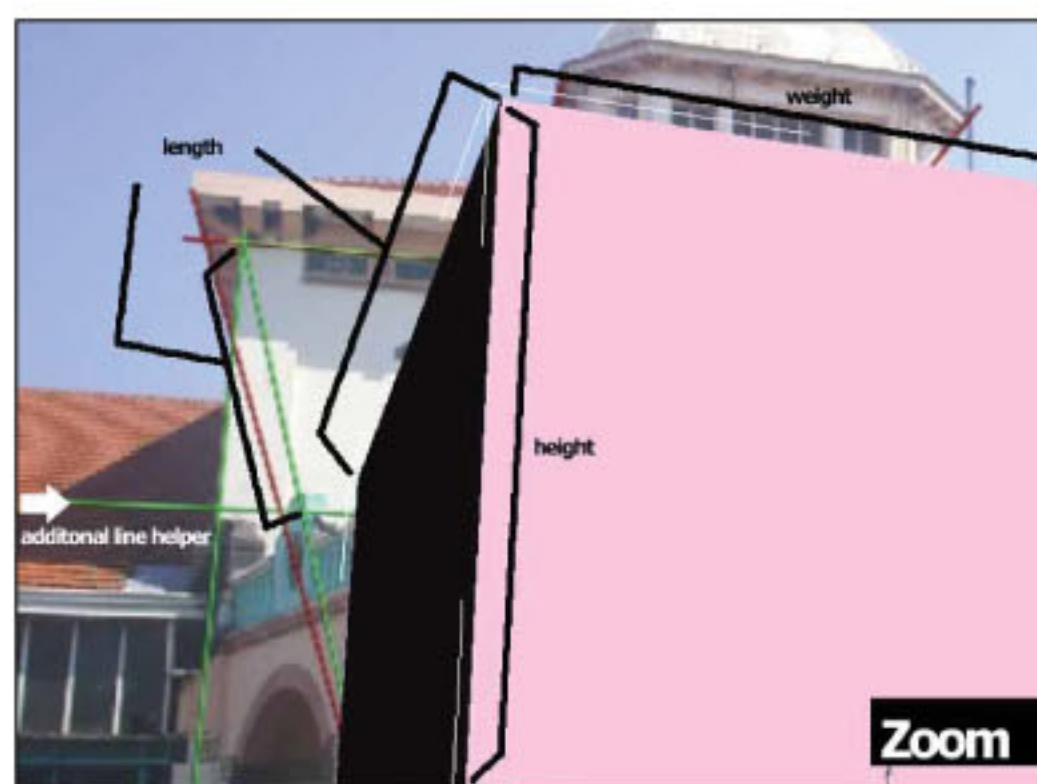


**5. ábra. A referencia kép és a jelenet léptékét arányítjuk, így a Tape mérőszalaggal és a beépített számológéppel közelítő méreteket kaphatunk a fotóról.**

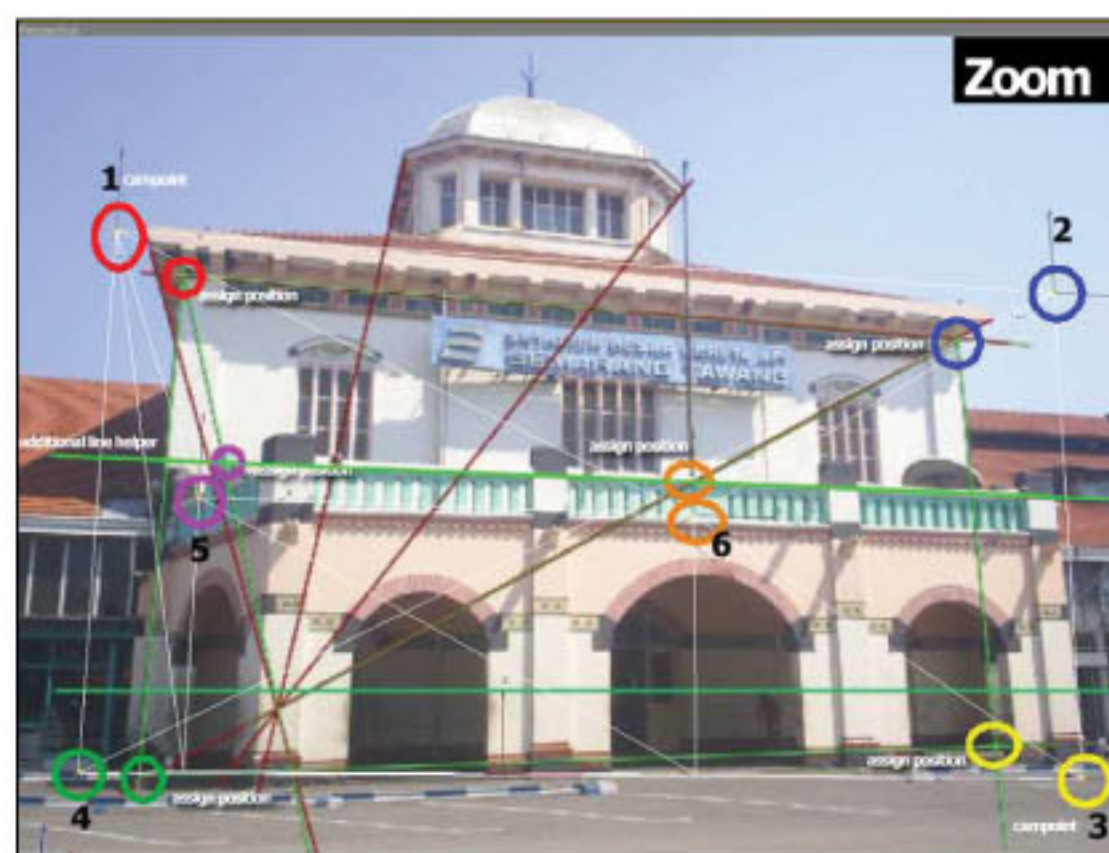
Rövid számítást követően:  $155\text{cm} \times 7 = 390.633\text{V}$ ,  $10.85\text{m} = 390.633\text{V}$ ,  $V = 2.77754$  megkapjuk az érintett vonal magasságát, és az aránypár szorzót. Mérjük meg az épület szélességét is a módszer segítségével. A számológép ablakot zárjuk be a Cancel gombbal. Válasszuk ki a Utilities menüből a Rescale World Unit parancsot és méretezzük át a teljes jelenetet a 2.77754 szorzóval. A Tools/Viewport Background panelen kapcsoljuk ki a Lock Zoom/Pan opciót és a nagyítással állítsuk a jelenet méretét a képhez. Amint visszaigazítottuk a hátteret zárjuk vissza a nagyítást (Lock Zoom/Pan). A Helpers / Tape objektummal további méreteket is levehetünk a képről. A téglalap két mérete  $20.55\text{m} \times 10.85\text{m}$ .

### Az első kamera nézőpont

Indítsuk újra a VIZ 2008 szoftvert. A perspektív nézet háttérbe és a környezeti háttér mintaként (Environment map) kapcsoljuk be a terv1.jpg referenciaképet. Válasszuk a háttér beállításnál a Match Render Output opciót és állítsuk be a render méretet a képpel megegyező  $1024 \times 768$ -as méretre. Rajzoljunk egy  $20.55\text{m} \times 10.85\text{m} \times 30\text{m}$  méretű téglalapot, a 30 méter becsült érték a homlokzat hátsó méretét jelenti. **6. ábra.**

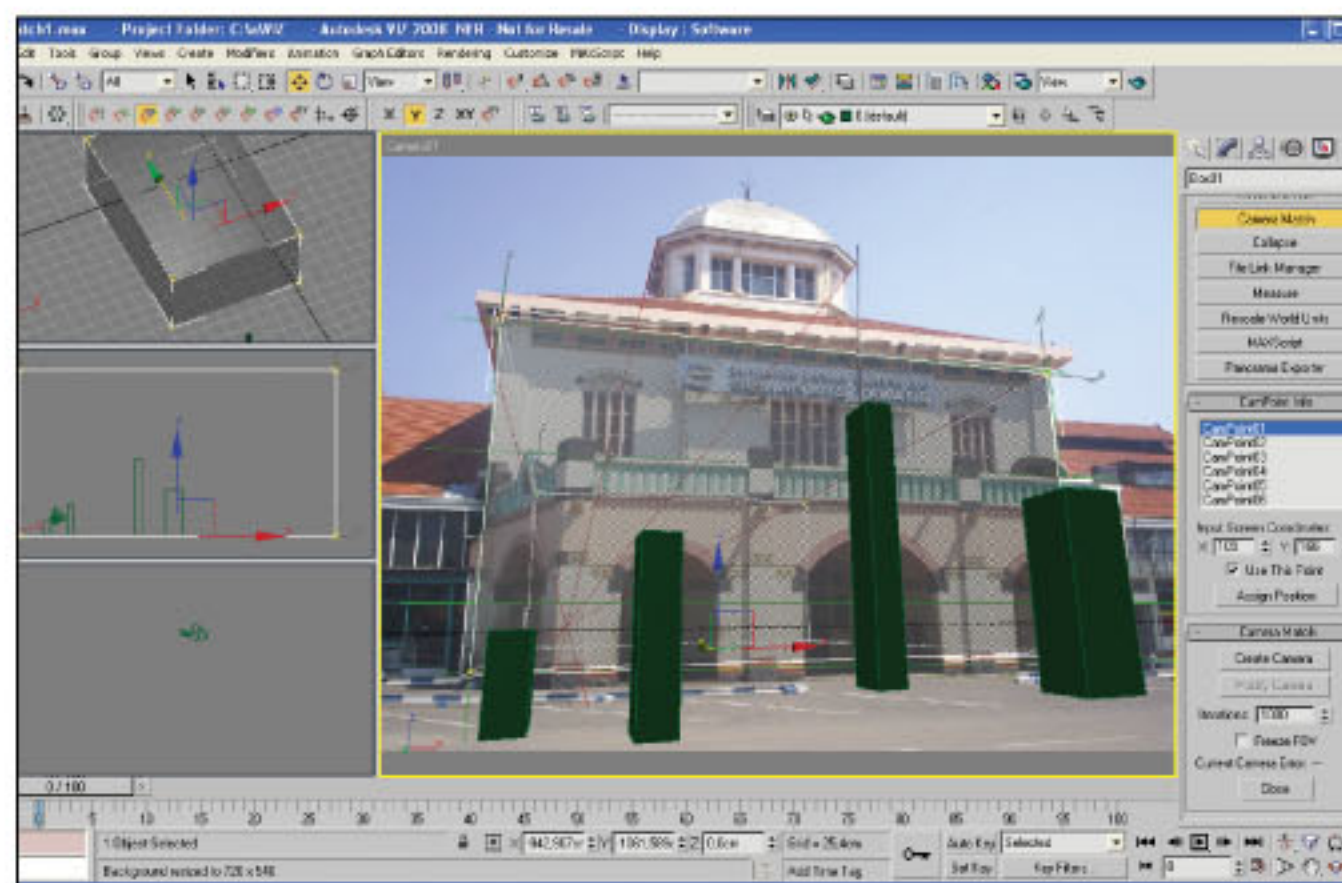


**6. ábra. A becsült mélység a Box objektumon és a referenciaképen.**



**7. ábra.**

Kapcsoljuk be a Vertex, Snap funkciót és hozzunk létre a doboz sarkain, az előlapon négy a hátlap felső részén két kamera pontot **7. ábra.** (match1.jpg) A pontokat a Helpers / Camera Match / CamPoint menüben találjuk. Indítsuk el a Utilities / Camera Match programot. Válasszuk ki sorra a kamera pontokat és az Assign Position gombbal a perspektív nézeten határozzuk meg a 2D koordinátáit a 3D segédpontoknak. Ha figyelmeztetés jelenik meg: „background image ratio should be set to that of the renderer, fix?” kattintsunk a Yes gombra. A program kis piros + jellel jelöli a segédpontokat. Amint az összes, hat kamera pont helyét meghatároztuk, kattintsunk a „Create camera” gombra. A program mutatja a kamera hiba (camera error) értéket. A helyes hibatűrésnek 0-1,5 között kell lennie. Ha túl magas az eltérés, próbáljuk pontosítani a kamera pontokat, főként a 30 méterre hátul levő 2 pontot, közben figyelemmel kísérhetjük a kamera hiba változását. A kamera módosítását a „Modify Camera” gombbal lehet elvégezni. A helyes kamera pozíciót ellenőrizhetjük úgy is, hogy a nézőpontnak kb. 1.66 méter magasan kellett lennie, mivel a fotográfust ismertük. Ha végeztünk a beállításokkal a második nézőpont meghatározásához, csoportosítsuk a kamera pontokat egy külön rétegen és rejtjük el. **8. ábra.**

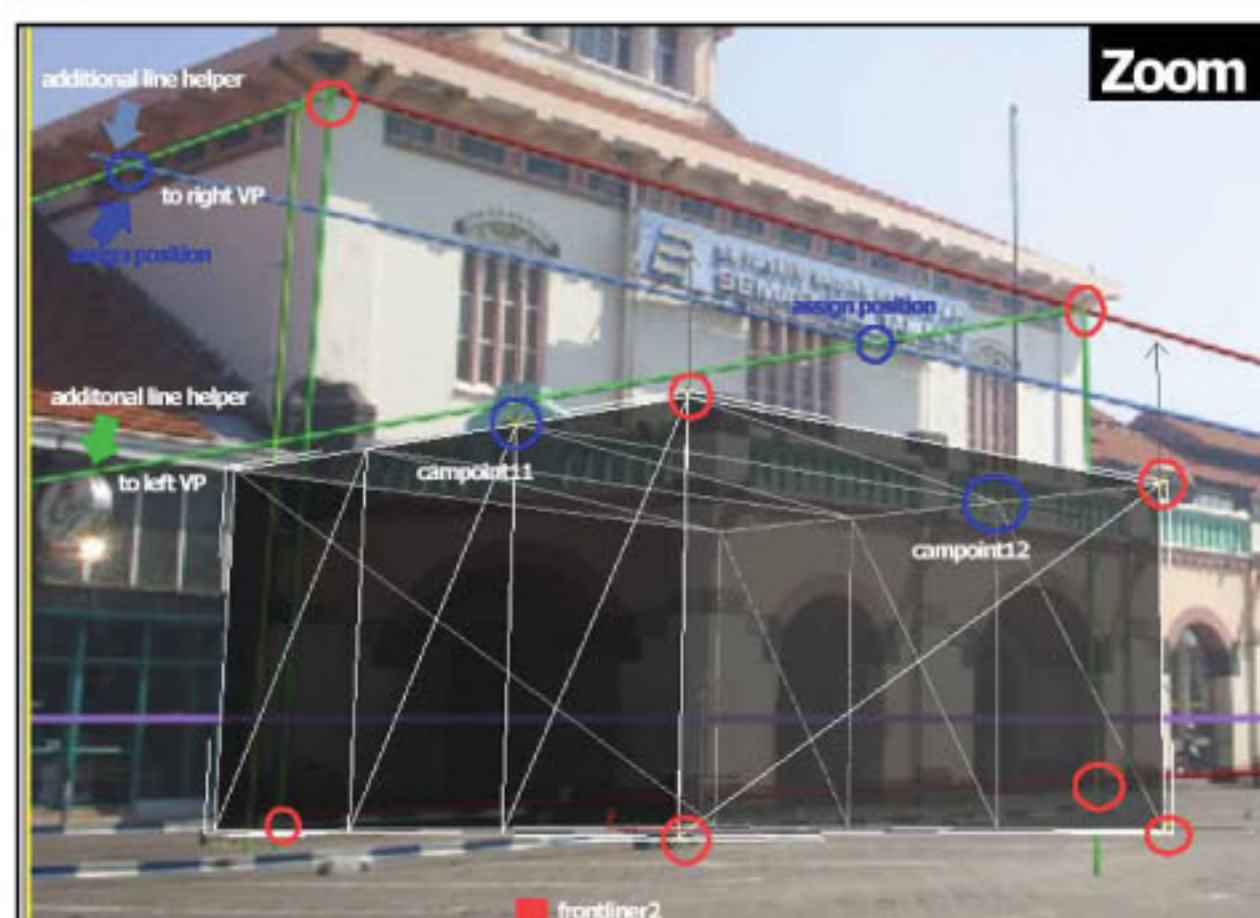
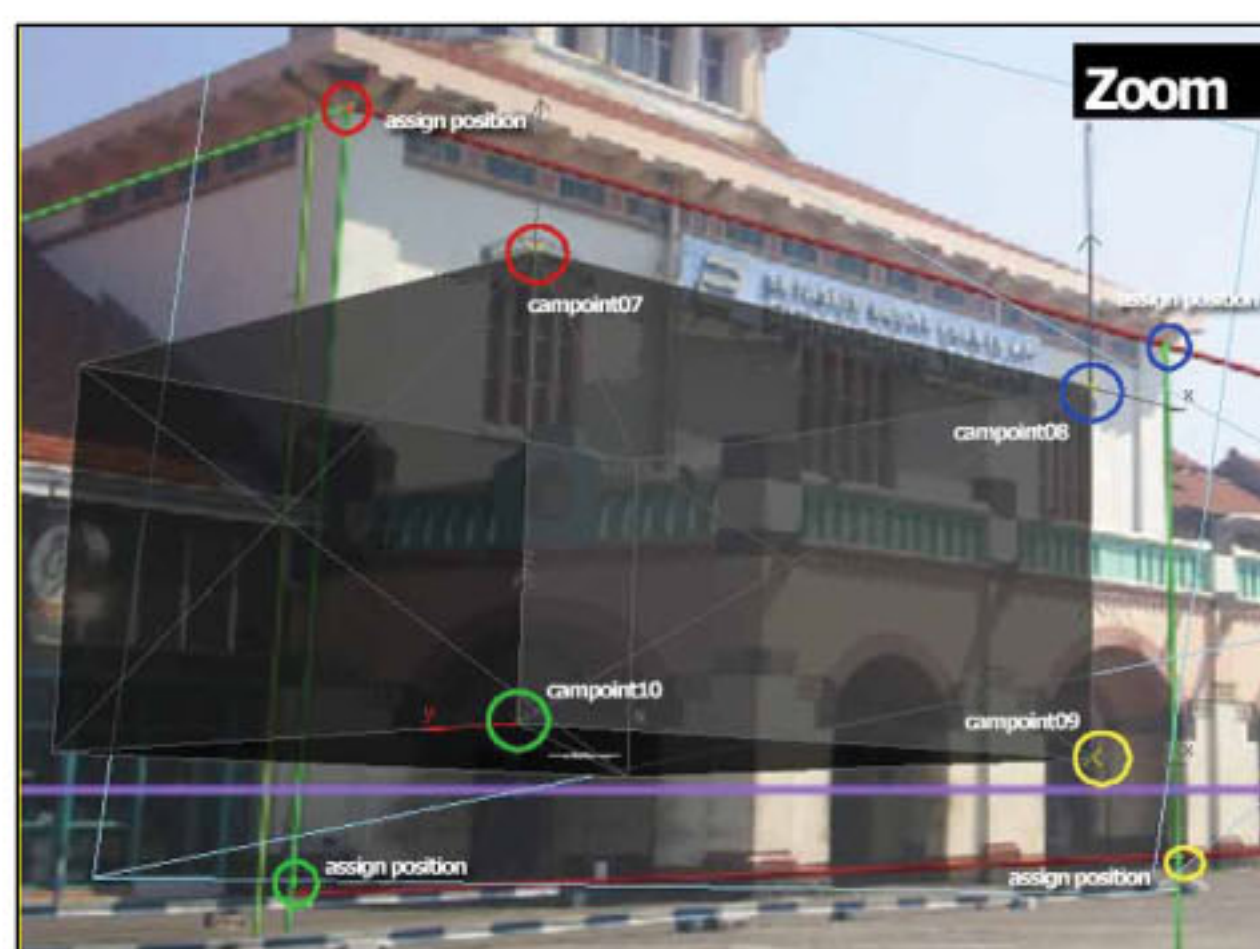


**8. ábra. A kamera igazítást követően a felvett téglatest sarkai pontosan passzolnak a fotó eredeti részleteihez.**

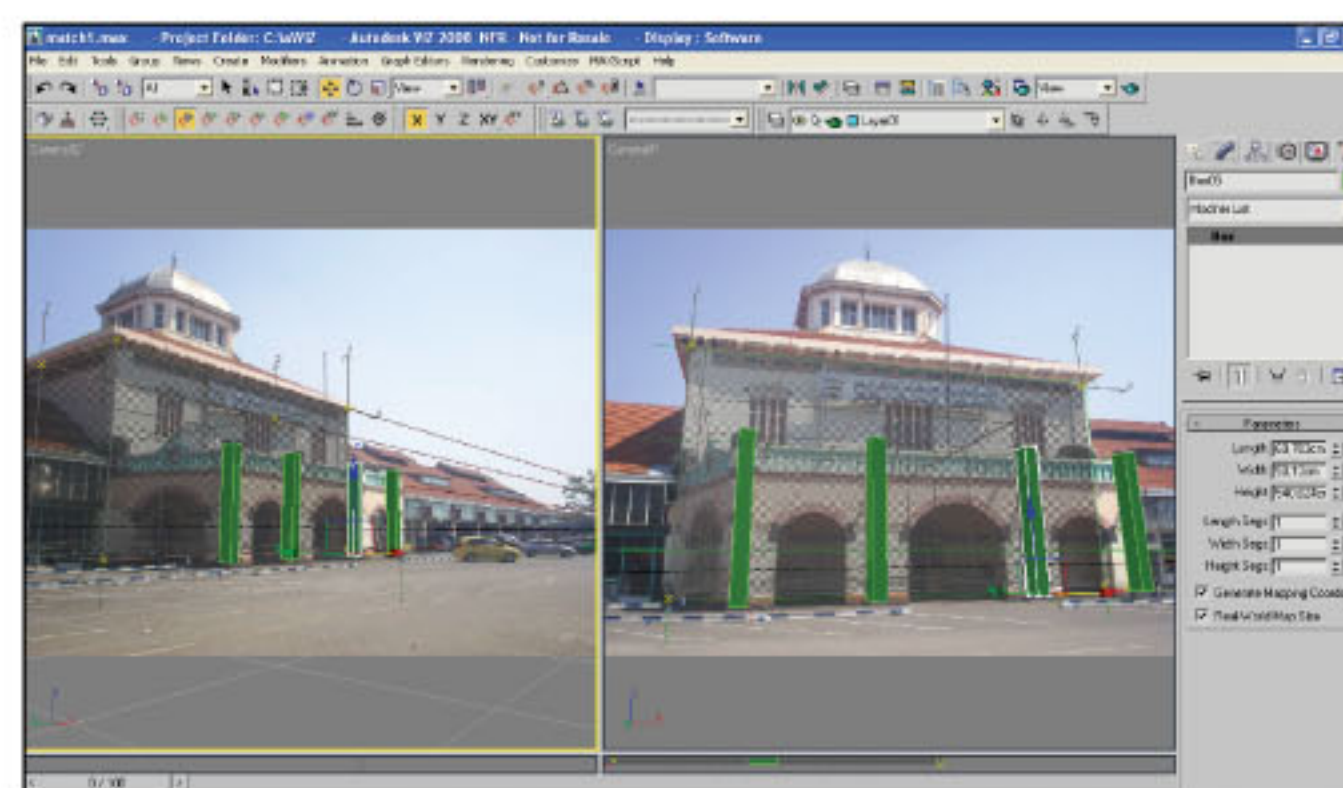
### A második kamera nézőpont

Egy második szabad nézetet konvertáljunk perspektív nézetre. A háttérbe állítsuk be a második referencia háttér a terv2.jpg álmányt és ezt ismételjük meg a környezeti háttér beállításoknál is. Új rétegen az ábra alapján vegyünk fel 4 új kamera pontot és rendeljük hozzá az új pozíciót a háttérkép alapján. A Create Camera gomb meg-





9. ábra. A második referencia kép kamerapontjai és kiegészítő új pontok.



10. ábra. A végleges kamera nézetek alapján könnyen elkezdhetjük felépíteni a 3D épületmodellt.

nyomása előtt az első hat segédpontot kapcsoljuk ki a listából. Mivel a négy kamerapont kevés a számításához, további két pontra van szükség. Az 9. ábra alapján készítsünk további két pontot, állítsuk át a Box objektum szegmensszámát 3-ra és hozzuk létre a második kamera pozíciót a lehető legkisebb hibaértékkel. 10. ábra.

### Összegzés

Gyakorlatban megtanultuk, hogyan kell felvenni a segédvonalakat, megmérni az épület méreteit és létrehozni a kamera nézeteket a referencia fotó alapján. Látható, hogy ha olyan helyszínen dolgozunk, ahol lehetőségünk van lemérni a tényleges méreteket, rendkívül gyorsan pontos 3D kamerához juthatunk.

A GYAKORLAT M.THORIQ YR  
(FABOLOUSVIEW@YAHOO.COM)

CIKKE ALAPJÁN KÉSZÜLT.

Kaiser Péter | 3DHOME



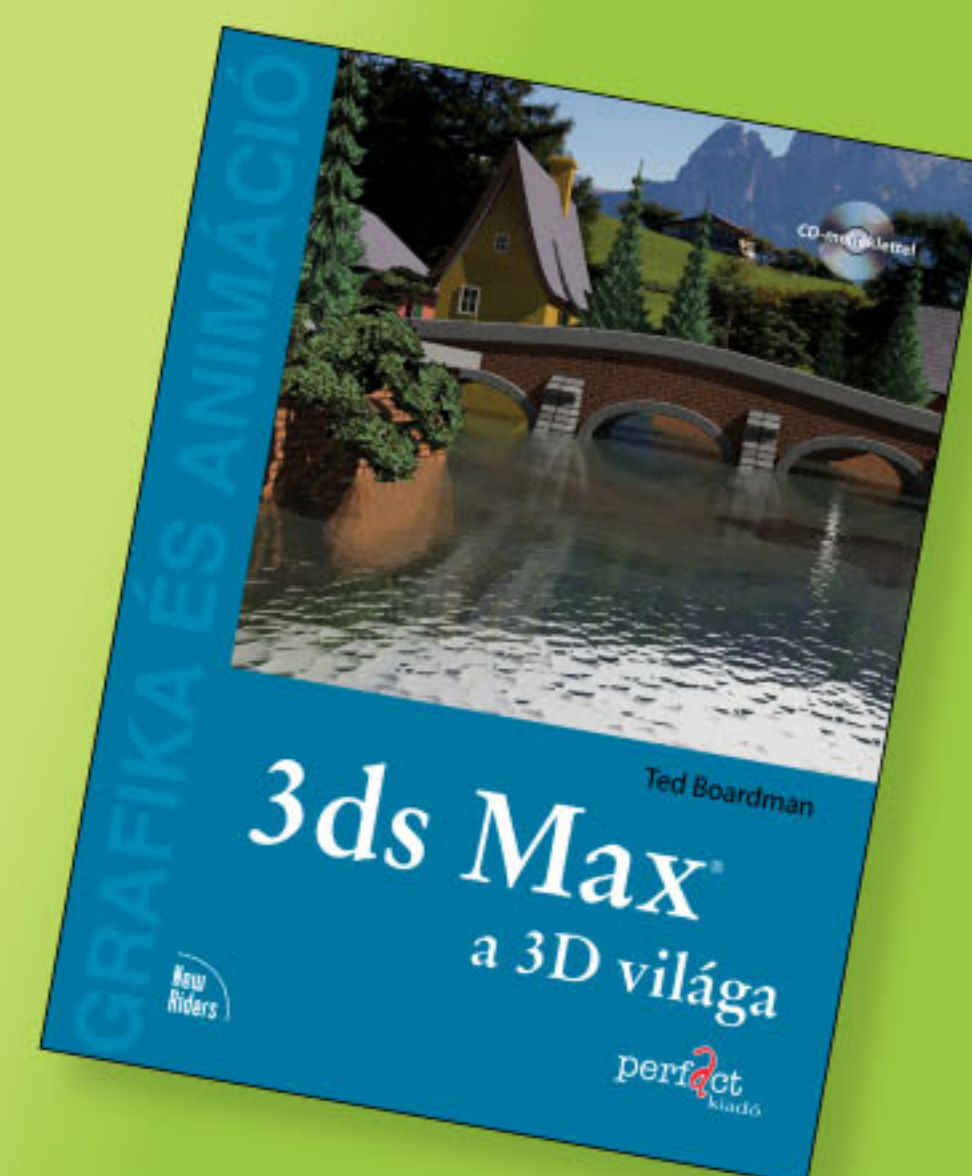
## Nyári 3ds max 9 oktatás!

Tanfolyam kezdés: 2007. június 16.

További információ és jelentkezés:

info@3dhome.hu, 06 30 241-1545, www.3dhome.hu

**3dhome**



**Hamarosan megjelenik!**

**Ted Boardman**

**3ds Max – a 3D világa**



# PolyBoost 3.0

## A 3ds max poligon modellezés svájci bicskája

A 3ds max 9 rendkívül hatékony rendszert kínál poligon modellezésre, pillanatok alatt készíthetünk egyetlen dobozból, komplett karaktert, látványtervet vagy műszaki modellt. Ezt a vonalat erősíti a PolyBoost bedolgozó, maxscript modul, amely a méltán népszerű edgeloop (élkörök) modellezés és textúrázás feladatait segíti több száz egyedi funkcióval.

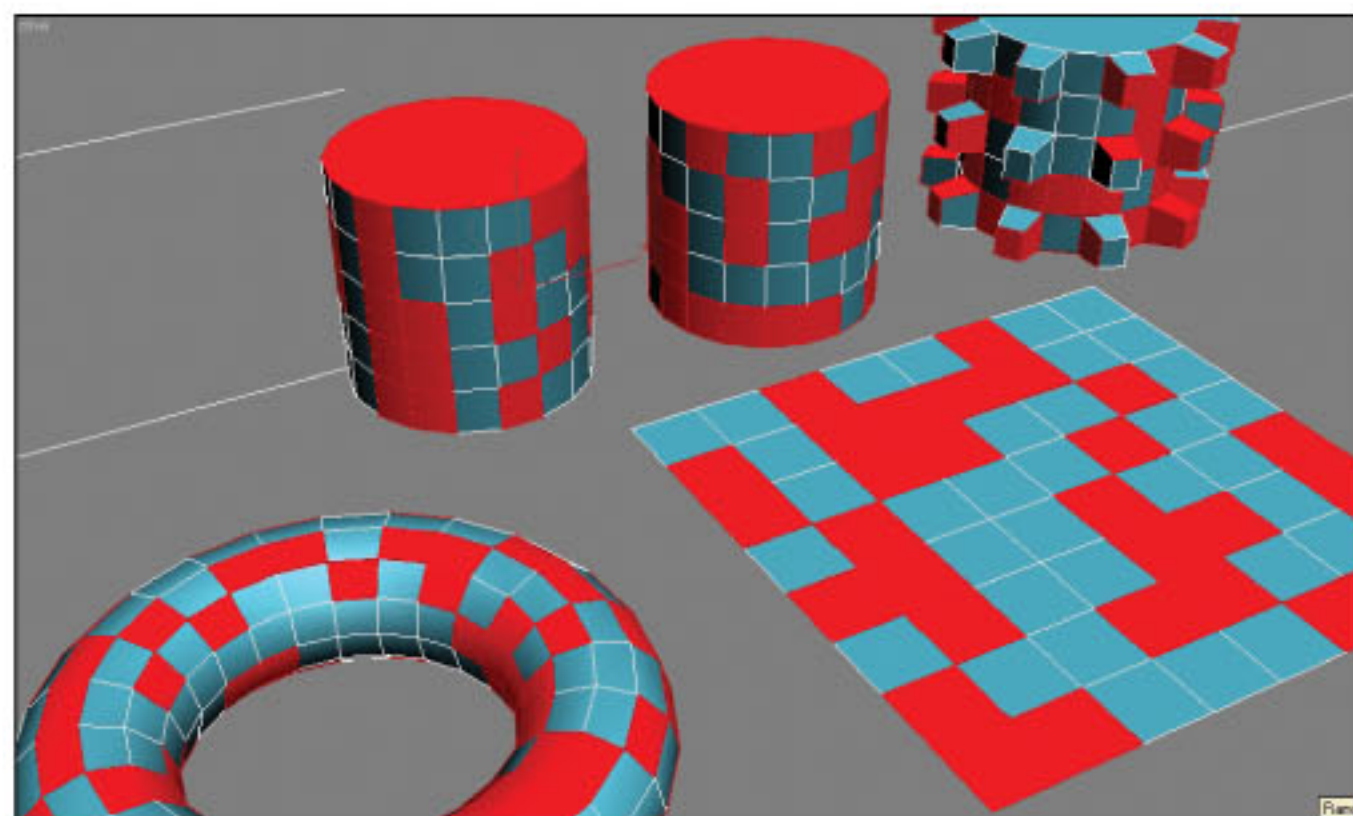
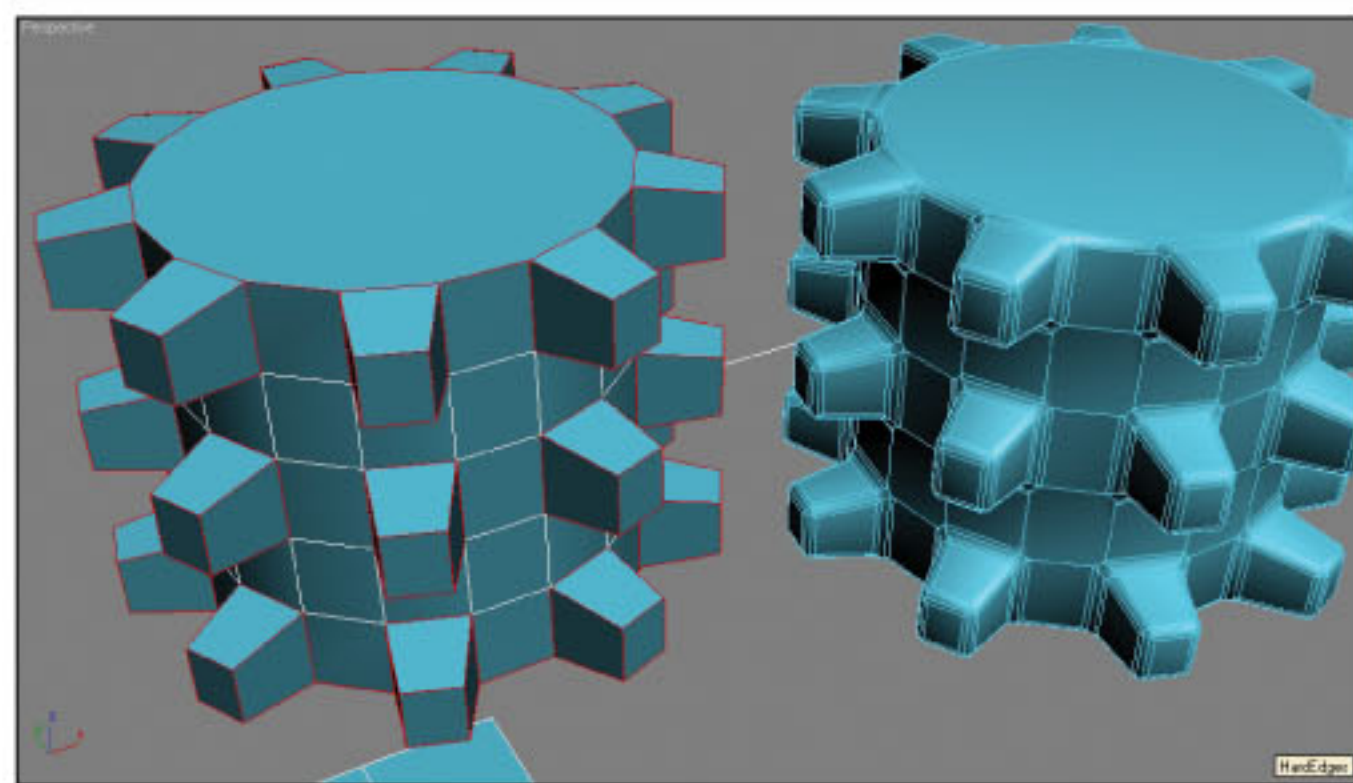
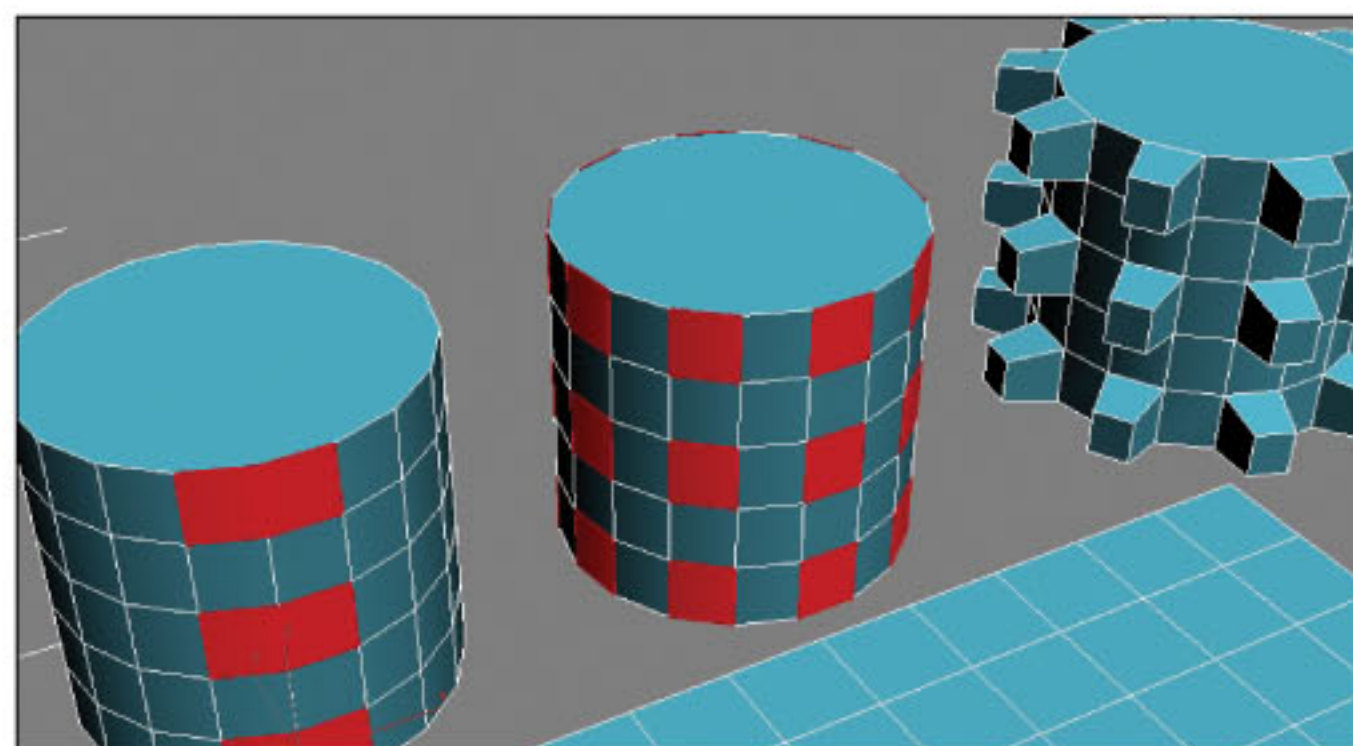




A PolyBoost rendszer a telepítést követően egy integrált, a parancs-panelhez hasonló felületet kínál. A kezelőfelület felső ikonsora a következő csoportokra osztja a paneleket: Selection – Kijelölést segítő eszközök, Modeling – modellezés, Patternmaker – változatos minta kijelölések, Selection Mixer – kijelölés keverő, Texture tools – textúrakészítés eszközei, Tools – További segédeszközök, UVW/Skin – textúra koordináták és bőrfelület deformációs segédeszközök és Transform – szerkesztőeszközök. Jelen cikkünkben az első négy csoportra, a modellezési eszközökre koncentrálunk.

### Selection – kijelölést segítő eszközök

Az első csoportba a kijelölő eszközök tartoznak. A poligon modellezés területén, amint egyre komplexebb modellt készítünk egyre nehezebb a megfelelő alobjektum kijelöléshez jutnunk és a kijelölés tulajdonképpen minden modellezés alapja. A Ring és Loop parancssal az alobjektum kijelölést tudjuk merőleges vagy párhuzamos topológia mentén végigfuttatni vagy a GrowLoop/ShrinkLoop és Grow-



1. ábra. A Polyboost DotLoop parancs lépései balról-jobbra, az eredeti kijelölés, a DotLoop hatása és a kijelölés a Bevel modellezés után.

Ring/ShrinkRing parancsokkal növelni és csökkenteni. Az Outline eszköz a kijelölés határvonalát jelöli ki. A Fill parancssal meglévő balfelső és jobbsalsó poligonkijelölés közötti területet tölthetjük ki. A Fillhole segítségével a kijelöletlen szigeteket tölthetjük ki. A Step-Mode folyamatos kijelölés rajzolás üzemmód, míg a LoopMode és a RingMode közvetlen élkör- és élgyűrűkijelölés üzemmódot takar. A Similar (SimilarDialog) szinte minden alobjektumra jellemző azonoság szerint képes kijelölni mint pl. pontok száma, oldalak száma, irány. A DotLoop/DotRing parancssal szakaszos körgyűrű kijelöléseket készíthetünk. 1. ábra.

### A Polyboost Random parancs hatása

A Polyboost HardEdge parancs lépései balról-jobbra, az eredeti kijelölés, Chamfer parancs a kijelölésen.

A Tops parancs a poligon végződéseket, azaz a csúcsos részek tetejét jelöli ki. A Numeric parancssal speciális szám jellemzővel rendelkező alobjektumokat jelölhetünk ki pl. 7 oldalú poligonokat. A Random (RandomDialog...) véletlenszerű poligon kijelölést generál, míg a Grow2 alternatív módon a RandomGrow véletlenszerűen bővíti ill. csökkenti (RandomShrink) a meglévő kijelölést. A Select by ID gyors anyagazonosító alapú kijelölő. A HardEdges parancs az éles sarkakat jelöli ki egyetlen kattintással. Ennyi parancs fért csak a Kijelölés panelre és a PolyBoost még további 7 parancs csoportot kínál a 3ds max felhasználóknak.

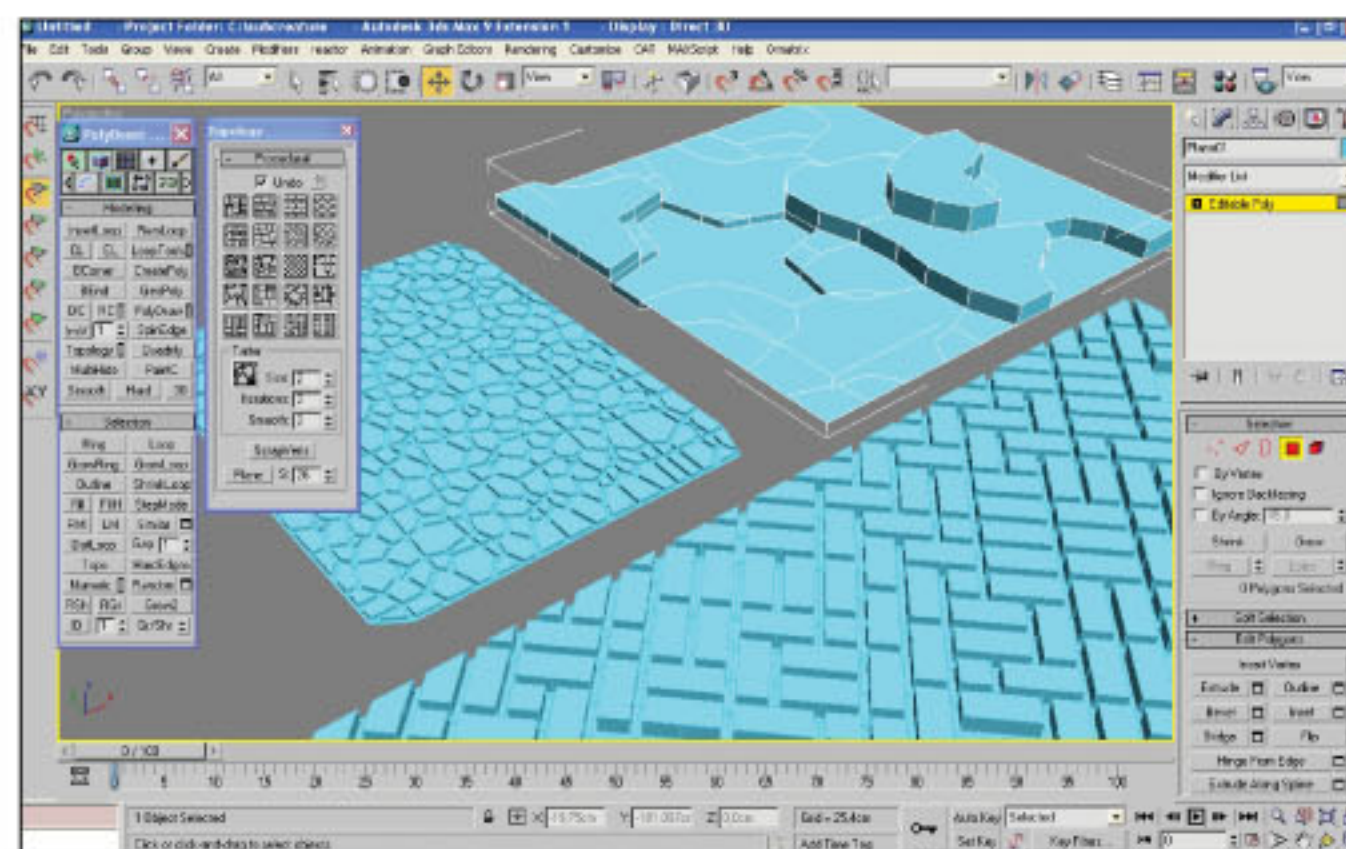
### Modeling – Modellező eszközök

InsertLoop, RemoveLoop - Új élsor beillesztése és hátrahagyott pontok nélküli eltávolítása. CornerLoop - Új élsor beillesztése a sarkak mentén négyoldalú poligon felépítéssel. EndedLoops - Új dupla élsor a végek mentén négyoldalú lezárással.

BuildCorner, BuildEnd- edgeloop végek felépítése négyoldalú befejezéssel. DistanceConnect - két egymástól távol levő élkijelölést köt össze egy új éllel. RandomConnect - új élsor véletlen vonalvezetéssel. InsertVerts - A kijelölt él mentén egymástól egyenlő távolságra hoz létre adott mennyiségű pontot.

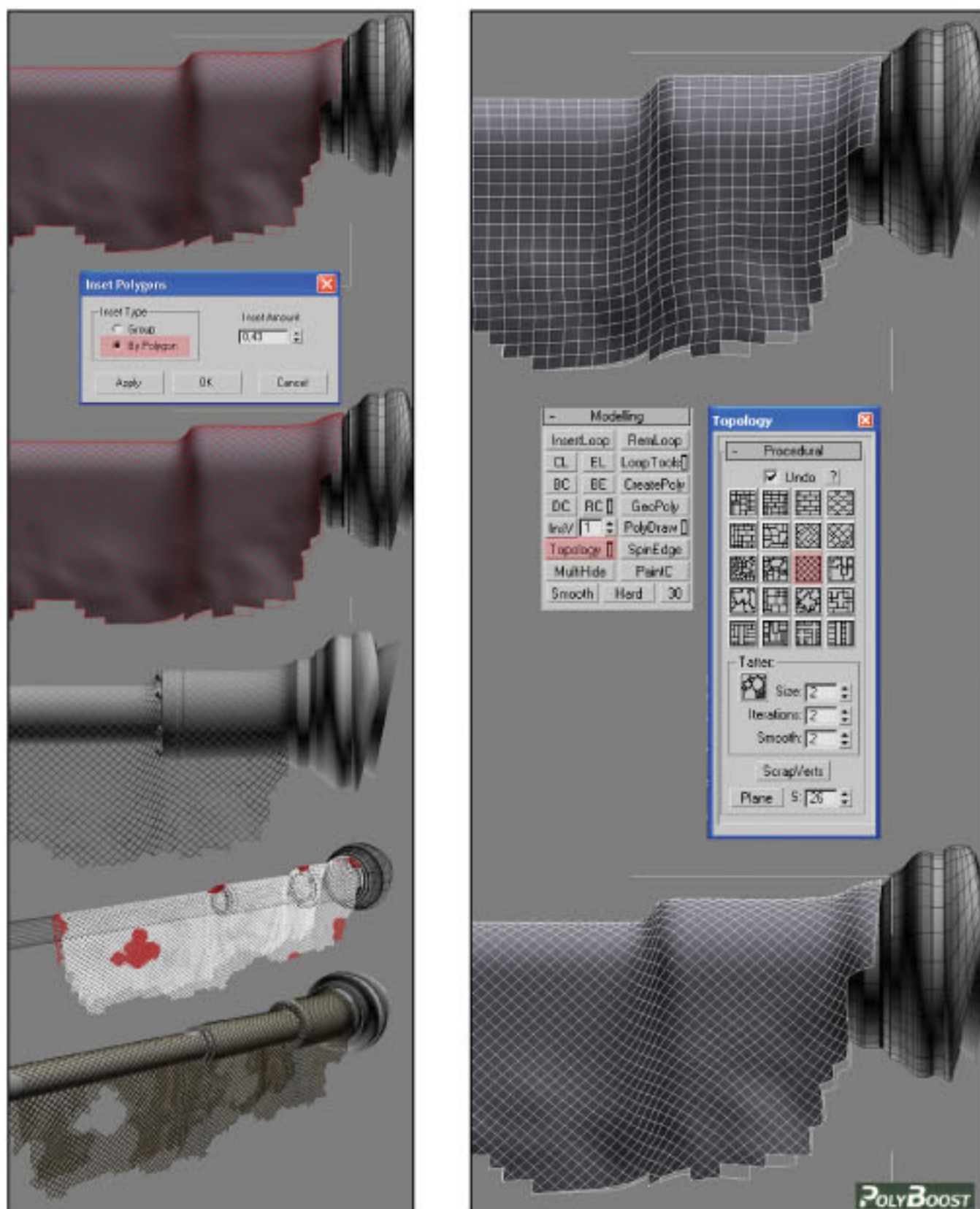
### Topology

Az egyik legnagyobb PolyBoost parancs: a poligon felület meglévő rajzolatát lehet különböző előre definiált minták alapján újraszámítani. A shift gomb lenyomásával az eszköz kizárólag az alobjektum kijelölésen működik. 2. ábra.



2. ábra. A PolyBoost Topology parancs változatos építészeti felületeket modellez, egyetlen kattintás alatt.





## LoopTools

A Loop Tools külön párbeszédablakban jeleníti meg a felület kialakítására szakosodott edgeloop eszközöket. A MeshFlow csoportba tartozó FlowConnect és Set Flow parancsok az élkörök vonalvezetését igazítják a környező poligon geometriához. Az Adjust Loops csoport eszközeivel közelíthetünk, kiegyenlíthetünk és azonos távolságú pontokkal feloszthatunk élköröket.

## Curvature

**Curve:** Ez az eszköz a spline modellezéshez hasonló vonalvezetést tesz lehetővé, csak jelen esetben közvetlenül a poligon modellünk felületén.

**Straight:** A segédeszköz a kijelölt él/élkör elemek vonalvezetését egyenesíti ki. A Curve és a Straight parancs a Space Loops opcióval kiegészítve a műveletekben résztvevő pontokat is egyenesen kiosztja. **Circle:** A segédeszköz nagy munkát vesz le a vállunkról, a kijelölt él/élkör elemekből képes kör formát kialakítani. Ezzel az eszközzel műszaki modelleken pillanatok alatt kialakíthatunk gombokat, kör keresztmetszetű szerkezetet és nem szükséges időigényes Boolean műveletekkel dolgozni.

**Relax:** A segédeszköz a kiválasztott élköröket simítja el a felületen.

## További modellező eszközök

**CreatePolygon:** A kijelölt pontokból vagy élek mentén létrehoz új poligonokat. Az új elemek mindig az aktuális nézet / nézőpont felé mutatnak.

**GeoPoly:** A kijelölt poligonok pontjait tökéletes geometriai formára rendezi.

**SpinEdge:** A kijelölt él vagy élek irányát forgatja. A poligon modellek jellegzetessége, hogy a három oldalú poligonok előnytelenül deformálódnak, ezen segít a Quadrify parancs amely a háromszögeket ala-



kítja négyoldalú poligonokra. A MultiHide parancs poligon és pont szinten több alternatívát kínál az alobjektumok elrejtésére.

**Smooth:** A teljes modellhez vagy alobjektum kijelöléshez 180, azaz teljes smoothing (élek közötti árnyékolt simítás) hatást rendelhetünk. A Hard parancs az ellenkező hatást kelti, éles élközöket generál 0 smoothing érték beállításával, míg a 30-as parancs 30-ra állítja a simítást.

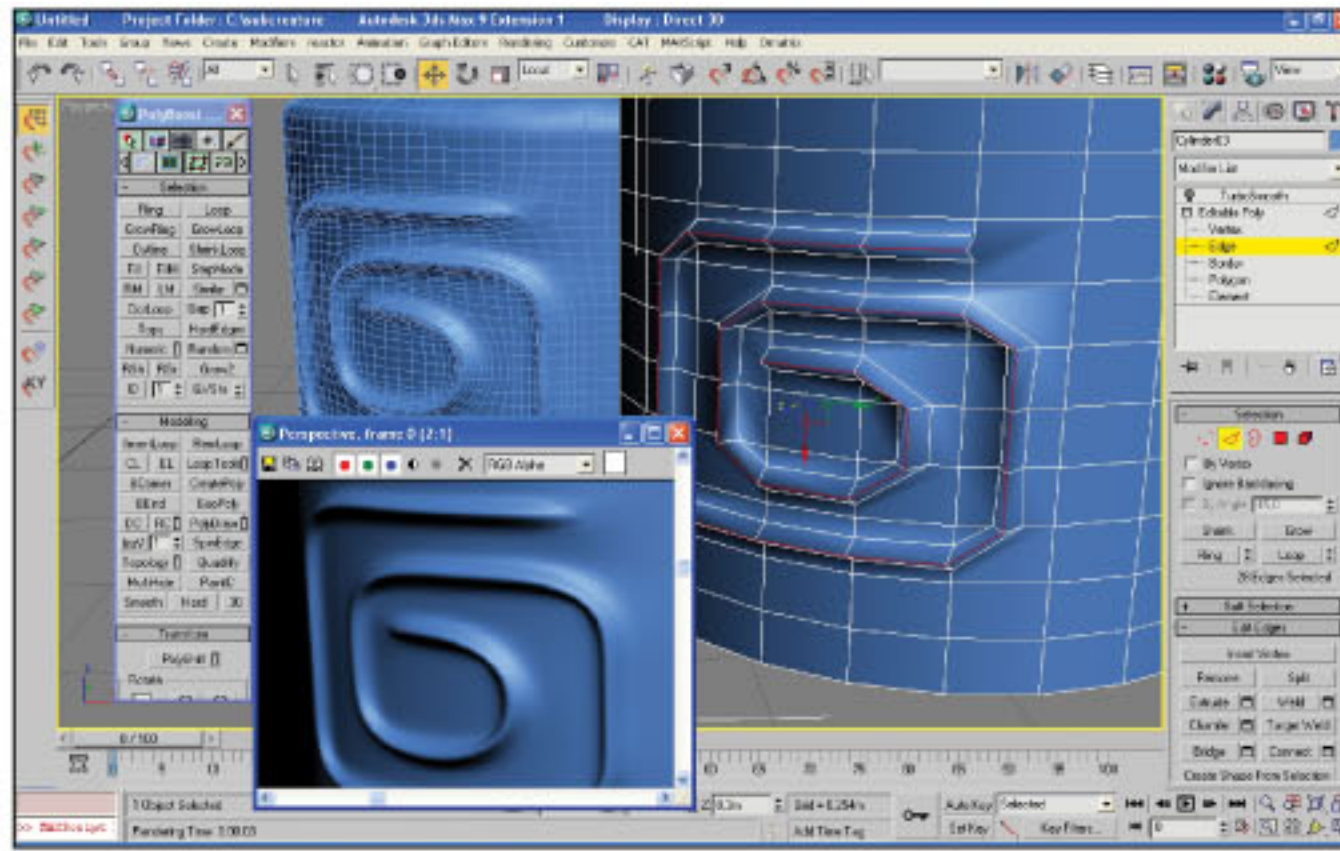
## PolyDraw

A PolyDraw ablak a PolyBoost kezelőfelület modellezés ablakáról nyitható meg. A parancskészlet célja, hogy a meglévő segédrácsra vagy egy kijelölt objektum felületén tudjunk rajzolni új poligon felületet. A rajzolás helyét megadhatjuk (Draw on) mint az aktív segédrács "Grid", kiválasztott objektum "Surface" vagy az aktuális kijelölés "Selection".

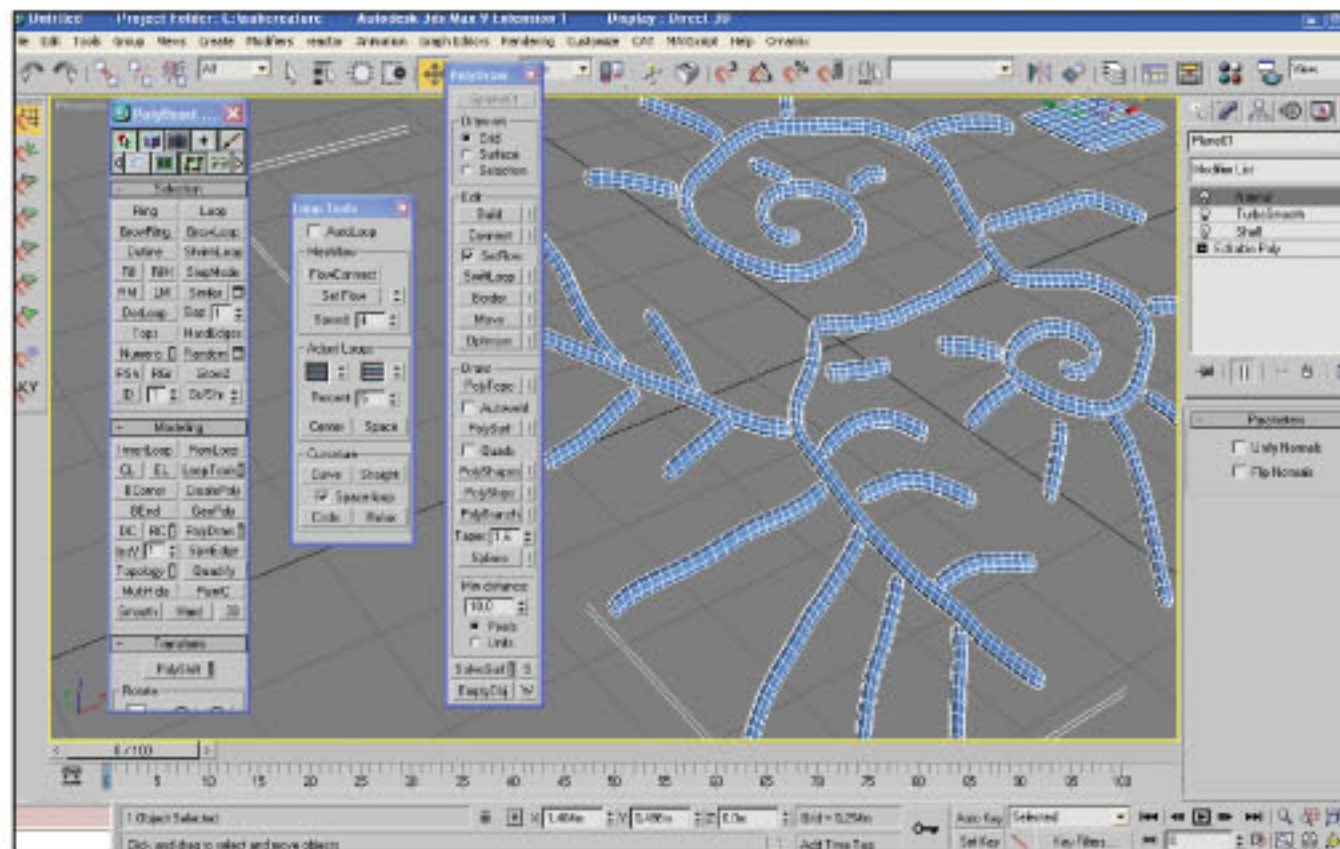
A szerkesztés csoportban olyan gyűjtő parancsokat találunk, amelyek Alt, Shift és Ctrl billentyű variációk hatására alternatív szerkesztő megoldásokat kínálnak. Ilyenek a Build – építés, Connect – kapcsolás, SwiftLoop – élkör szerkesztés, Border – keret, Optimize – egyszerűsítés és Move – mozgatás parancsok.

A Draw csoportban találhatunk poligon rajzoló eszközöket: PolyTopo – az eszköz segítségével adott felületre rajzolt vonalakból építhetünk poligon felületet. A PolySurf egy lépéssel továbbmegy, a





**3. ábra.** A PolySrips paranccsal a segédrácsra, vagy tetszőleges felületre poligon sorozatokat rajzolhatunk. A kész poligonokat Shell és TurboSmooth módosítóval kiemelhetjük, és lekerekíthetjük.



**4. ábra.** A PaintConnect paranccsal a henger felületére új élsort rajzoltunk, amelyet kétszer lekerekítve (chamfer) és kifelé elmozgatva szép domborművet kapunk.

meglévő felületre festhetünk közvetlenül akár négyoldalú elemekből készült poligon felületet. A PolyShapes gyors egybefüggő poligont rajzol a felületre, PolyStrips poligon csíkot rajzol, míg a PolyBranch a spline mentén kiextrudált poligonhoz hasonló ágakat közvetlenül a nézetablakban generál. **3. ábra**

### PaintConnect (PaintC)

A parancs hatására bekapcsolódik a PaintConnect üzemmód "Paint-Connect = ON", amely során a kijelölés / paint paranccsal a poligon objektumon él kapcsolatokat festhetünk. Az eszköz használatakor a kijelölés ecsetméretét érdemes kis méretre állítani. **4. ábra**

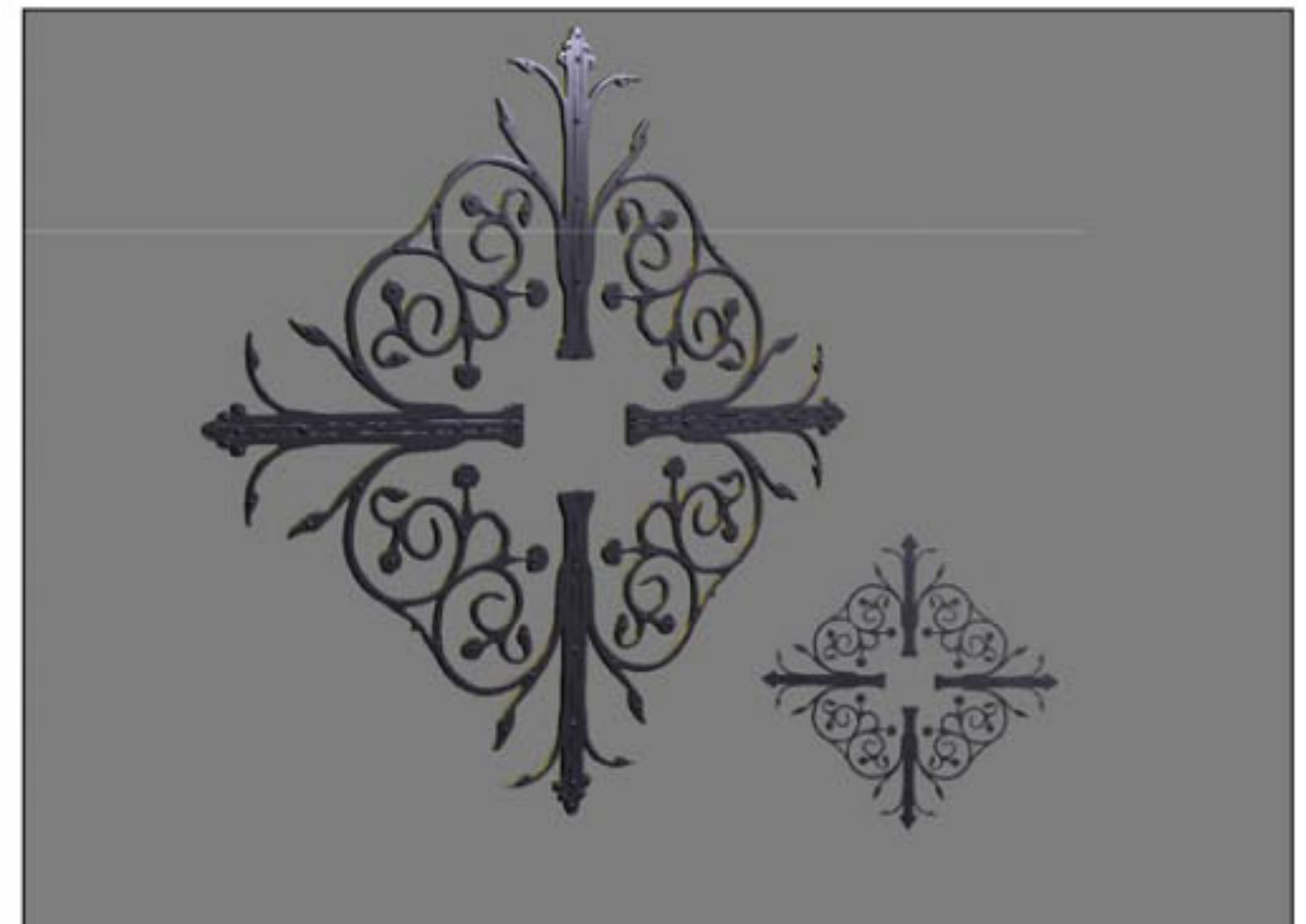
### Összegzés

A PolyBoost rendkívül sokrétű eszköz, a teljes megismeréséhez sok idő szükséges, de ha megtanultuk az eszközöket és megoldásokat, nélkülözhetetlené válnak a modellezési feladatokhoz. Ismertetőnkben csak a modellezés egyes elemeit mutattuk be, de érdemes a további eszközcsoportokat is megismerni.

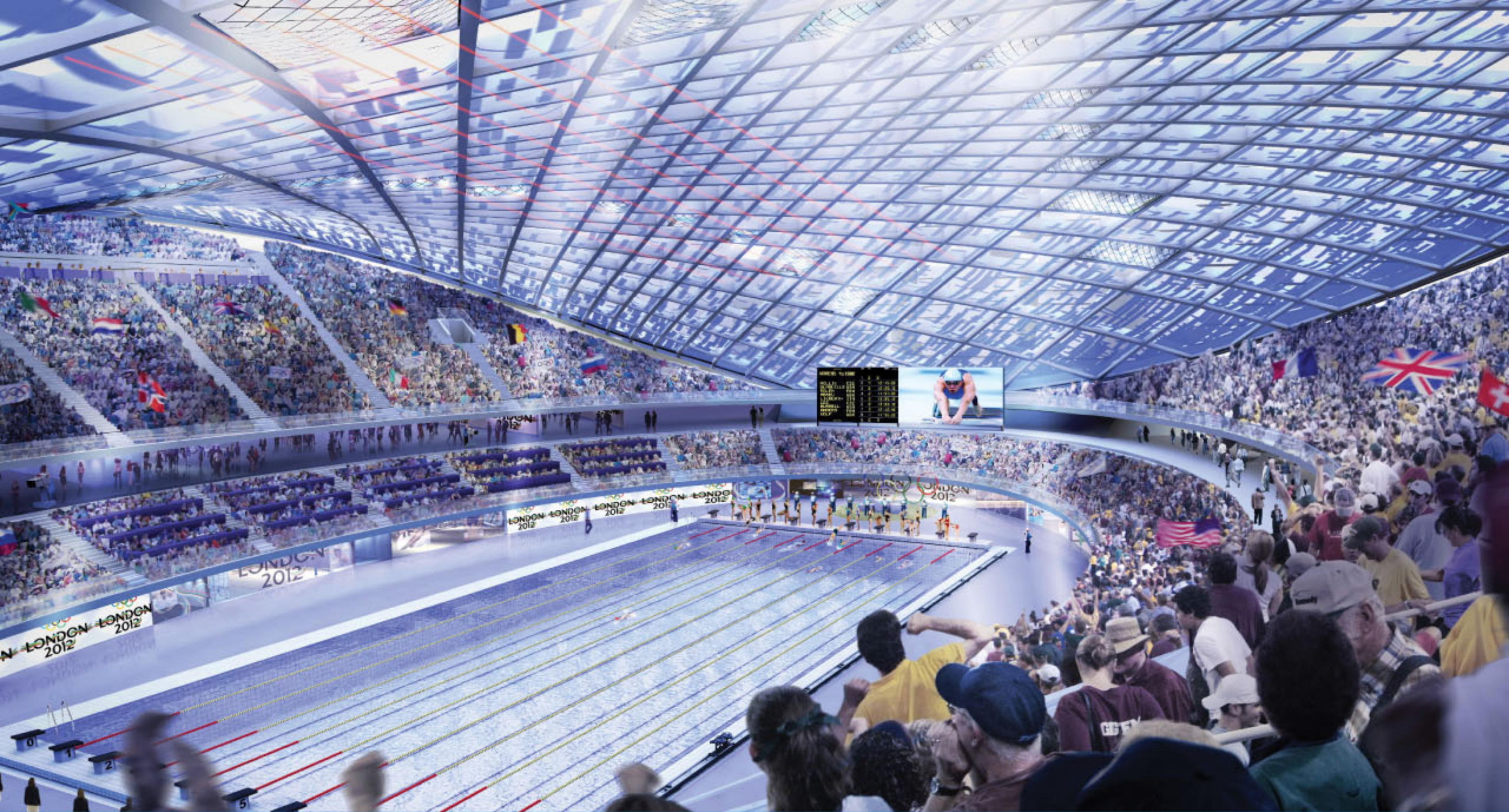
Kaiser Péter | 3DHOME

WWW.POLYBOOST.COM

ILLUSZTRÁCIÓ: WWW.EVERMOTION.ORG







GMJ DESIGN LTD.

# CADvilág magazin

AUTODESK SZOFTVERFELHASZNÁLÓK FÓRUMA

## Fizessen elő a CADvilág magazinra 2007-ben is!

A CADvilág magazin negyedévente jelenik meg. Lapunkban beszámolunk hazai és külföldi projektektől, továbbá mintafeladatokkal és tervezési tippekkel igyekszünk segíteni az Autodesk szoftvereket használó építész-, építő-, gépész és térinformatikus mérnököket, valamint a látványtervezőket.

## A CADvilág magazin kedvezményes előfizetési díjai:

Egy éves előfizetés díja: 3 192 Ft

Az előfizetés keretében eljuttatjuk Önnek a CADvilág nyomtatott magazin 2007-ben megjelenő négy lapszámát.

Fél éves előfizetés díja: 1 596 Ft

Az előfizetés keretében eljuttatjuk Önnek a CADvilág nyomtatott magazin júniusban és szeptemberben megjelenő lapszámait.

Egy lapszám ára: 882 Ft

(Előfizetőink 798 Ft/lapszám áron kapják a magazint)

## Megrendelés

Amennyiben szeretné megrendelni a CADvilág nyomtatott magazint, kérjük, töltse ki [www.cadvilag.hu](http://www.cadvilag.hu) honlapunkon a megrendelőlapot. Ezen kívül az [info@cadvilag.hu](mailto:info@cadvilag.hu) e-mail címre, postacímünkre vagy faxszámunkra is leadhatja megrendelését.

## CADvilág digitális magazin

A CADvilág digitális magazin bárki számára ingyenesen megrendelhető szerkesztőségünk honlapján. A regisztráció során megadott e-mail címre minden negyedévben elküldjük a lap digitális változatát.

## CADvilág Lapkiadó Kft.

1141 Budapest, Kőszeg utca 4.

Tel: (20) 466-2014; (30) 986-5109

Fax: (1) 273-3411

E-mail: [info@cadvilag.hu](mailto:info@cadvilag.hu)

Web: [www.cadvilag.hu](http://www.cadvilag.hu)

Hirdető	Internet	Oldal
<a href="http://www.autodesk.hu">Autodesk</a>	<a href="http://www.autodesk.hu">www.autodesk.hu</a>	11, 29, 45
<a href="http://www.cad-art.hu">CAD-ART Kft.</a>	<a href="http://www.cad-art.hu">www.cad-art.hu</a>	15, 55
<a href="http://www.canon.hu">Canon Hungária Kft.</a>	<a href="http://www.canon.hu">www.canon.hu</a>	B2
<a href="http://www.hp.hu">Hewlett-Packard Magyarország Kft.</a>	<a href="http://www.hp.hu">www.hp.hu</a>	B4
<a href="http://www.hungarocad.hu">HungaroCAD Informatikai Kft.</a>	<a href="http://www.hungarocad.hu">www.hungarocad.hu</a>	33
<a href="http://www.monarch.hu">MonArch Kft.</a>	<a href="http://www.monarch.hu">www.monarch.hu</a>	23, 25
<a href="http://www.samsung.hu">Samsung Magyarország Zrt.</a>	<a href="http://www.samsung.hu">www.samsung.hu</a>	7, 9
<a href="http://www.varinex.hu">VARINEX Informatikai Zrt.</a>	<a href="http://www.varinex.hu">www.varinex.hu</a>	8, B3, B4
<a href="http://www.3dhome.hu">3dhome Bt.</a>	<a href="http://www.3dhome.hu">www.3dhome.hu</a>	61





# Autodesk®

Térjen át a 3D tervezés világába ugyanazzal a csapattal, amelyik a 2D tervezési technológiát adta Önnek!

#### Elképzelés:

Egyetlen lépéssel eljutni AutoCAD® szoftverből a 3D tervezés világába.

#### Megoldás:

Számos oka van annak, hogy miért a földkerekség legnagyobb számban eladott 3D tervező-szoftvere, az Autodesk Inventor a legjobb választás az AutoCAD felhasználók számára. Mi bárkinél többet tudunk az AutoCAD használók igényeiről és ennek megfelelően fejlesztettük az Autodesk Inventort. Gyorsan tapasztalni fogja a 3D testmodellezés előnyeit egy kényelmesen ismerős tervezési környezetben.

## AUTODESK INVENTOR®

A LEGJOBB MEGOLDÁS AUTOCAD FELHASZNÁLÓKNAK

Kép: Hardinge Inc.

Az Autodesk, az AutoCAD és az Autodesk Inventor bejegyzett védjegyek az Autodesk, Inc. tulajdonában, az Amerikai Egyesült Államokban és/vagy más országokban. Minden más terméknev, márkanév vagy védjegy a megfelelő birtokosok tulajdona. ©2006 Autodesk, Inc. Minden jog fenntartva.

VARINEX Informatikai Zrt.  
1141 Budapest, Kőszeg u. 4.

Telefon: 273-3400  
Telefax: 273-3411

mail@varinex.hu  
www.varinex.hu

**VARINEX**  
INFORMATIKAI ZRT.





## Megérkeztek az új, még gyorsabb HP Designjet nyomtatók!

Az új HP Designjet nyomtatókkal mindig az élvonalban lesz!

A HP Designjet T1100 modell az adatfeldolgozás kezdetével egyidőben, azonnal nyomtatni kezd, így egy összetett A1-es rajzot 35 másodperc alatt nyomtat ki. A HP Vivera 6 tintás rendszer (3 feketét tartalmaz) tartja a kiváló vonal és kép minőséget a többszörösére növelt sebesség ellenére. Ezen kívül teljesen kompatibilis a korábbi HP Designjet modellekkel, illetve a főbb CAD és GIS alkalmazásokkal, akár HP/GL2, Adobe® Postscript® 3, vagy Adobe® PDF 1.6 nyelveken. HP minőség és megbízhatóság sokkal, sokkal gyorsabban!



Az új HP Designjet T1100 és T610



INFORMATIKAI ZRT.

**VARINEX Informatikai Zrt.**

1141 Budapest, Kőszeg u. 4.

Tel.: +36 (1) 273-3400, Fax.: +36 (1) 273-3411

[www.varinex.hu](http://www.varinex.hu)

